SED – MS

CATÁLOGO DE UNIDADES CURRICULARES

VERSÃO PRELIMINAR

LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS
UC 01: Quem conta um conto… Assusta um tanto! **01**
UC 02: Jogo da narrativa **08**
UC 03: Chocolate ou macarrão? Escolha o seu pincel! **13**
UC 04: Sustentabilidad: mi casa, su casa y el planeta **19**
UC 05: Clube do Livro **23**
UC 06: Um pedaço do meu mundo. Gravando! **28**
UC 07: Fight and Dance **32**
UC 08: Teatro na escola: Let's watch a play! **36**
UC 09: Eu sei o que vocês dançaram no verão passado **41**
UC 10: Clube do Manoel **45**
UC 11: Piiiii Puuu - Toca o som da minha terra **51**
UC 12: Contos em vodcast **55**
UC 13: Porque Argumentar é preciso **59**
UC 14: Textos literários na Pós-Modernidade **64**
UC 15: Eu sou pós-moderno e você? **68**
UC 16: Obras de Frida Kahlo e DIego Rivera sem preconceitos. **72**
UC 17: O corpo em que habito **76**
UC 18: Web Magazine **80**
UC 19: Fotografia – Um "click" na solidariedade **84**
UC 20: Joga fora não… óleo velho vira sabão. **89**
UC 21: Escrita e Elaboração de livro **93**
UC 22: Desafio você no Slam. **98**
UC 23: Quem dá mais? Dou-lhe uma...Dou-lhe duas... **102**
UC 24: A Tour in MS **107**
UC 25: Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas **111**
UC 26: NAS ONDAS DA COMUNICAÇÃO / SCHOOL RADIO **115**
UC 27: Multiculturalismo e as Culturas Juvenis **120**
UC 28: SOU POP, SOU TOP, ANÚNCIO ITINERANTE **127**
UC 29: School Newspaper: Look at the news! **132**
UC 30: Quem for fã, fic! **138**
UC 31: GALERA, ESTOU NA RÁDIO!! **142**
UC 32: E aí? Pronto para ação? **147**
UC 33: Um Tour de 360º **151**
UC 34: "Quem quer ser um empreendedor literário? **155**
UC 35: Business English – What the Future Holds **160**
UC 36: Esporte e natureza... Eita que beleza! **165**
UC 37: Olhares artístico-cinematográficos: a relação entre linguagem, dignidade e juventudes **169**
UC 38: Olhares artístico-cinematográficos: relação entre arte, esperança e juventudes **177**
MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS **186**
UC 01: Além do real, o imaginário **187**
UC 02: Desvendando problemas **191**
UC 03: O que você descobriu na Matemática, teoremas, aplicações? **196**
UC 04: História da Matemática: pesquisa e (re)construção do conhecimento **201**
UC 05: Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente **207**
UC 06: Investimentos inteligentes **213**

UC 07: Para onde vai meu imposto? **218**
UC 08: Quanto vale um real? **223**
UC 09: Do anormal para a normal **229**
UC 10: Descomplicando o R **233**
UC 11: Sorte ou matemática? **240**
UC 12: Um olhar social aos dados estatísticos **247**
UC 13: Noções de Cálculo Diferencial e Integral: Um olhar para suas aplicações **251**
UC 14: Matemática e Física, teoria e prática **257**
UC 15: Modelagem matemática **262**
UC 16: O Movimentos da Matemática: cinemática dos objetos **268**
UC 17: Criptografia e Transformações Geométricas por meio de Matrizes **273**
UC 18: Geometria Analítica: vetores numa perspectiva da aplicação **277**
UC 19: Geometria com régua e compasso **283**
UC 20: Software Geogebra, uma possibilidade de aprendizagens mais concretas das habilidades matemáticas **287**
UC 21: Aprendendo conectivos lógicos por meio de planilha eletrônica **293**
UC 22: Os desafios da Matemágica no contexto das curiosidades, dica e passatempos **298**
UC 23: Programando Matemática **304**
UC 24: Teoria dos Jogos: inspiração e estratégia na aprendizagem de Matemática **312**
UC 25: Scratch: blocos de lógica e matemática na releitura de narrativas **318**
UC 26: 8R's - Conscientizar para salvar **325**
UC 27: A matemática dos medicamentos **330**
UC 28: Elementos de Arte no conjunto da Matemática **335**
UC 29: Interpretação: O sentido da linguagem na aprendizagem da matemática **341**
UC 30: Introdução à Álgebra Linear: noções básicas e aplicações **347**
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS **354**
UC 01: Acidentes Químicos - Ignorância ou Negligência? **355**
UC 02: Biomimética - Conhecendo os segredos da natureza, buscando ideias fantásticas **361**
UC 03: GENética: possibilidades e limites **365**
UC 04: Da caixa de leite ao aquecedor solar **367**
UC 05: Startup - Horta para alimentar, aprender e comercializar **374**
UC 06: Saber conservar o que se tem é empreender também: dicas de conservação de alimentos **378**
UC 07: Empreendedor Bicentenário: Inteligência artificial, robótica e negócios **382**
UC 08: Artesanal ou industrial? Produção sustentável de sabonetes e outros produtos **389**
UC 09: Vida de cientista - de malucos a heróis! **395**
UC 10: Elementar meu caro Watson! As Ciências Forenses aplicadas na elucidação de crimes **400**
UC 11: Cientista Júnior **408**
UC 12: Experimentação: do conhecimento popular ao científico **412**

UC 13: Química ambiental: os ciclos biogeoquímicos do planeta **418**
UC 14: Elétrica residencial - você sabia? **422**

UC 15: Proposta de enfrentamento à tríplice epidemia: dengue, Zika e Chikungunya **426**
UC 16: Química Medicinal para o século XXI **429**
UC 17: Agroecologia - juntos podemos mais! **434**
UC 18: Conforto ambiental - uma parceria com a natureza **438**
UC 19: Energias renováveis: inovação e implementação de práticas sustentáveis **443**
UC 20: Química Verde e desenvolvimento sustentável **449**
UC 21: Astroquímica - A química Interestelar **455**
UC 22: A nova corrida espacial: o futuro da humanidade estaria no espaço? **460**
UC 23: Astrobiologia - Olhar além do céu **466**
UC 24: Astronomia: conceitos, evolução histórica e leis físicas **470**
UC 25: Saneamento Básico e Saúde como Direito Humano **476**
UC 26: Saneamento Básico e Meio Ambiente como Direito Humano **484**
CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS **493**
UC 01: O estudo da cartografia sobre a influência do relevo para o desenvolvimento local. **494**
UC 02: Aprendendo Cartografia. **506**
UC 03: Formação Territorial Brasileira e Ciclos Econômicos: do Pau Brasil ao Café **515**
UC 04: Como Eu Desenho a Terra? Aristóteles, Galileu! Corre aqui! **523**
UC 05: Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência **530**
UC 06: Ética Socioambiental **538**
UC 07: Você Disse, Feminismo? **545**
UC 08: Feminismo Negro **553**
UC 09: Do Oiapoque ao Chuí. **563**
UC 10: Lembre-se: onde há fumaça, há fogo! **572**
UC 11: Qual é a sua meta? Onde você quer chegar? **582**
UC 12: JOVENS REVOLUCIONÁRIOS: Propósito de vida - lugar de fala e tecnologia **592**
UC 13: Educação midiática, “caça-clique” (click-bait) e Fake News: por um olhar crítico em relação à instrumentalização da aparência e da mentira na vida social **602**
UC 14: Educação Midiática e Cyberbullying: por um olhar crítico perante a violência praticada no campo virtual. **611**
UC 15: Educação Midiática: por um olhar crítico em relação ao conceito de pós-verdade. **620**
UC 16: Juventude e Indústria Cultural: diálogos da mercantilização da cultura. **628**
UC 17: Erva-Mate: Identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul **637**
UC 18: Processo de Divisão e Criação do Estado de Mato Grosso do Sul. **645**
UC 19: Do Siriri ao Cururu: ritmando em uma viagem cultural. **652**
UC 20: Estrada de Ferro Noroeste do Brasil ao Trem do Pantanal: História, Memória e Patrimônio. **661**
UC 21: Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras e Relações de Poder. **669**
UC 22: O Espetáculo das Raças: a questão racial no Brasil **677**
UC 23: Raízes do Pensamento Político Brasileiro no Período Colonial **689**

UC 24: Territorialidade, Relações de Poder e Identidade: o “Brasil” antes do “Brasil” **695**
UC 25: Construindo o “Bem Viver”: meu projeto de vida na comunidade **705**
UC 26: Construindo o “Bem Viver”: projetos empreendedores na comunidade **713**
UC 27: A Paideia Pantaneira e a Lição dos Clássicos: Antiguidade e Mundo Medieval **721**
UC 28: A Paideia Pantaneira e a Lição dos Clássicos na Modernidade **729**
UC 29: A Paideia Pantaneira e a Lição dos Clássicos na Contemporaneidade **736**

LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

VERSÃO PRELIMINAR

UC 01: Quem conta um conto… Assusta um tanto!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular visa explorar, por meio da literatura de horror, aspectos da estética literária do escritor Edgar Allan Poe, ligados ao gênero conto de horror. Desse modo, propõe-se experienciar tais apreensões por meio da leitura e da análise de contos do escritor americano, bem como estabelecer interfaces temáticas com outras obras e mídias presentes na cultura pop.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica; ➢ Processos Criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural.

1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: gêneros discursivos, leitura e produção de texto, análise literária, textos e contextos de produção e circulação; ➢ Língua Inglesa: produção literária, filmologia em língua inglesa e influência na cultura pop; ➢ Arte: Contexto artístico-cultural como: cultura de massa, música, teatro, dança, mitos e folclore, cinema (filmologia), dentre outros; ➢ História: Contexto histórico-social do período das produções literárias.
1.6. Objetivos	➢ Conhecer obras literárias do gênero de horror, especialmente da autoria de Edgar Allan Poe. ➢ Desenvolver percepções e interpretações acerca da leitura dos contos selecionados de Edgar Allan Poe e de outras obras clássicas da literatura. ➢ Analisar o estilo literário, o contexto de produção das obras do escritor estadunidense Edgar Allan Poe, assim como relacionar a criação literária do autor às características presentes na cultura pop (games, cinema e séries de *streaming,* música, quadrinhos, dentre outros); ➢ Identificar aspectos do gênero conto de horror de Edgar Allan Poe que dialogam com mitos e/ou lendas urbanas que fazem parte do imaginário coletivo; ➢ Produzir textos multimodais sobre um dos contos do autor Edgar Allan Poe.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	Chocolate ou macarrão? Escolha seu pincel! Jogo da narrativa

1.8. Perfil docente

- ➢ Possuir licenciatura em Letras;
- ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa;
- ➢ Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

1.9. Recursos

- ➢ Acervo impresso e/ou digital dos contos selecionados;
- ➢ Acesso a dispositivos digitais com internet, lousa digital ou datashow;
- ➢ Programa de edição de vídeo;
- ➢ Espaço (sala de aula, quadra, palco, sala de tecnologia, dentre outros) para a apresentação teatral e/ou poética, bem como objetos e roupas para compor o figurino.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC **(MS.EM13LGG101)** Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos **(MS.EM13LGG704)** Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

	➢ Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). ➢ Habilidade da BNCC **(MS.EM13LGG604)** Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Elementos da literatura de horror; ➢ Subgênero: terror gótico e conto de horror; ➢ Aspectos da literatura clássica universal de Edgar Allan Poe; ➢ Oralidade; ➢ Leitura e produção textual (gêneros discursivos).

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a- Averiguar a preferência de leitura dos estudantes. b- Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes acerca da literatura de horror. *c*- Ampliar a sondagem para outras mídias como o cinema, a música e as redes de *streaming.* d- Apresentar, àqueles que não conhecem, o autor Edgar Allan Poe, por meio de apresentação em datashow ou vídeos, fazendo referência ao estilo de produção literária e às obras selecionadas para a leitura. e- Propor a escolha coletiva de três contos do escritor a serem lidos pela turma, como: O Retrato Oval, O gato preto, O enterro prematuro, Berenice, dentre outros. f- Definir com a turma os momentos para a realização de roda de leitura, leitura individual, assim como a discussão e análise coletiva. g- Investigar as influências dos contos de Poe em produções literárias atuais, como as de Stephen King,Clive Barker, Anne Rice, Joe Hill, e de outras mídias da cultura pop (cinema, conteúdos de *streaming*, HQs, jogos on-line, como: *Resident Evil* e *The Last of us*, Cry of Fear, *Damned*, *Dead by Daylight*, músicas, bandas de rock como:*Ghost BC, Iron Maiden,Sepultura, Slipknot*, *Evanescence* produções teatrais, pinturas, dentre outros); h- Promover debates acerca das particularidades das obras lidas e relacioná-las a outros clássicos da literatura a exemplo de Noite na Taverna, de Álvares de Azevedo, Frankenstein, de Mary Shelley, O retrato de Dorian Gray, de Oscar Wilde e Drácula, de Bram Stoker. Do mesmo modo, atentar para as mídias do cinema em que o gênero de terror também é veiculado. i- Apresentar a produção do cinema de horror do brasileiro José Mojica Marins, o Zé do Caixão, como uma interface às obras de Edgar Allan Poe. j- Refletir sobre as temáticas dos contos de horror e suas relações com as lendas e os mitos urbanos que povoam o imaginário popular. k- Elaborar uma apresentação sobre um dos contos de Edgar Allan Poe que não foram lidos em sala de aula, a fim de compartilhar com os colegas, priorizando o uso de mais de um tipo de linguagem (verbal escrita, verbal oral, gestual, sonora, visual, espacial, dentre outras). l- Organizar um evento envolvendo a comunidade escolar para a divulgação dos trabalhos.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

BARROS, Fernando Monteiro de; FRANÇA, Júlio; COLUCCI, Luciana (Orgs.). **O medo como prazer estético:** (re)leituras do gótico literário. Rio de Janeiro: Dialogarts, 2015.

JOUVE. Vincent. **Por que estudar literatura?** Tradução de Marcos Bagno e Marcos Marcinilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

LIMA, Luiz Costa (Org.). **A Literatura e o leitor**: textos de estética da recepção. São Paulo: Paz e Terra Ltda, 2011 [1979].

POE, Edgar Allan. **O corvo e outros contos**. Tradução de Marta Fagundes e Fátima Pinho. São Paulo: Pandorga, 2018.

_____, Edgar Allan. **O escaravelho de ouro e outras histórias**. Tradução de Marta Fagundes e Fátima Pinho. São Paulo: Pandorga, 2018.

_____, Edgar Allan. **O gato preto e outras histórias extraordinárias.**. Tradução de Marta Fagundes e Fátima Pinho. São Paulo: Pandorga, 2018.

RIBEIRO, Ana Elisa. **Textos multimodais**: leitura e produção. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

SILVA, Ruan Felipe Scomaçao. **O Horror na Literatura Gótica e Fantástica**: uma breve excursão de sua gênese à sua contemporaneidade. In MAGALHÃES, ACM., et al., orgs. O demoníaco na literatura [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2012. pp. 239-254. ISBN 978-85-7879-188-9. Available from SciELO Books .

2.4.2. Material de apoio

AZEVEDO, Álvares de. **Noite na Taverna**. São Paulo:Martin Claret. 2004.

AZEVEDO, Álvares. **Noite na Taverna**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=1734> Acesso em: 8 set. 2021.

BRAGA, Denise Bértoli. **Ambientes digitais:** reflexões e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.

KERSCH, Dorotea Frank; COSCARELLI, Carla Viana; CANI, Josiane Brunetti (Orgs.). **Multiletramentos e Multimodalidade**: ações pedagógicas aplicadas à linguagem. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.

NESPOL. **Criar Vídeo Animado com Powtoon do Zero**: Passo a Passo. YouTbe https://www.youtube.com/watch?v=KLvpDMgQlNo. Acesso em: 28 set. 2021.

OMELETE. **Como o Zé do Caixão criou o horror brasileiro.** Disponível em: <https://www.omelete.com.br/filmes/ze-do-caixao-importancia-horror-brasileiro> Acesso em: 28 set. 2021.

POE, Edgar Allan. **Gato negro.** Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=6797 Acesso em: 28 set. 2021.

ROJO, Roxane (org.) **Escol@ Conectada**: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.

ROJO, Roxane Helena; BARBOSA, Jacqueline. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

SARAIVA. **Para Ler... Edgar Allan Poe**. YouTube (00:04:01). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DRHy6cMLeW4. Acesso em: 28 set. 2021.

SESCTV. **Minibiografia**: Edgar Allan Poe - Super Libris. YouTube (00:00:59) Disponível em: <https://youtu.be/-oIA0Z2XF3k> Acesso em: 28 set. 2021.

SHELLY, Mary. **Frankenstein**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=5257> Acesso em: 28 set. 2021.

VILELA, Rodrigo. **4 Motivos para ler Edgar Allan Poe**. YouTube (00:07:45). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=VGCH7RH3lvM. Acesso em 28 set. 2021.

UNIVERSIA. **9 ferramentas gratuitas para criar vídeos de animação e apresentações**. Disponível em: <https://www.universia.net/br/actualidad/orientacion-academica/9-ferramentas-gratuitas-criar-videos-animaco-e-apresentaces-1163125.html> Acesso em: 28 set. 2021.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas as produções textuais escolhidas pelos estudantes como forma de envolvimento e compartilhamento das produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

Diversas obras literárias. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp> Acesso em: 28 set. 2021.

UC 02: *Jogo da narrativa*

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A presente Unidade Curricular tem como propósito desenvolver o gênero hiperconto, que se configura como uma versão do conto canônico para o ambiente digital, por meio da gamificação (ver observação). Trata-se de uma narrativa de hipertexto digital, que permite a interatividade com o leitor e integra o uso de *hiperlinks* como objeto e instrumento de ensino da língua e, consequentemente, sua relação com a leitura, escrita e análise literária. Nesta unidade, pretende-se observar e analisar os contextos de produção e circulação desses textos, as situações comunicativas, bem como desenvolver algumas competências gerais e habilidades leitoras e de interpretação textual dos estudantes.
1.3. Competências	6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Processos criativos.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: gêneros discursivos: produção de texto; textos e contextos de produção e circulação; ➢ Literatura: mitologias, narrativas ficcionais; ➢ Arte: Folclore.
1.6. Objetivos	➢ Compreender o gênero discursivo hiperconto, analisando os contextos de produção e circulação desses textos, as situações comunicativas e as características estruturais. ➢ Ampliar o conhecimento sobre gêneros digitais, do campo de atuação artístico-literário, como meio de promover o letramento literário. ➢ Analisar o gênero discursivo hiperconto em plataformas, observando as possibilidades de interação com o leitor, propiciada pelo uso de *hiperlinks*. ➢ Promover o diálogo e a colaboração na produção de hipercontos. ➢ Buscar soluções e/ou desfechos para as narrativas, a partir das informações e dos recursos disponíveis, a fim de desenvolver projetos autorais em ambientes digitais. ➢ Analisar a relevância do gênero conto, com foco no hiperconto. ➢ Empregar, nos textos produzidos, sinais de pontuação, acentuação, ortografia, concordâncias, coesão, coerência e regências verbais e nominais, conforme a norma padrão. ➢ Compreender e produzir hipercontos, por meio do engajamento proporcionado pela metodologia da gamificação, desenvolvendo o processo criativo. ➢ Produzir textos autorais de forma colaborativa.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Chocolate ou macarrão? Escolha seu pincel! ➢ Quem conta um conto… Assusta um tanto!

1.9. Recursos

- Dispositivos com acesso à Internet;
- Acervo de materiais bibliográficos impressos e digitais.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade (s)	➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC:** **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG604)** Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Texto narrativo: contextos de produção e circulação; ➢ Elementos da narrativa; ➢ Textos digitais; ➢ *Hiperlink*: o que é e como usar; ➢ Do conto ao hiperconto; ➢ Textos narrativos multimodais.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**Como gamificar as habilidades dos eixos estruturantes:** **Recomenda-se que o professor assista ao vídeo "10 Técnicas de Gamificação para a Sala de Aula", citado na bibliografia, para ter subsídios ao propor a atividade.** **Passo 1** - Criar um enredo/narrativa para contextualizar o jogo. Exemplo: Um cientista descobriu que, em Manaus, o encontro das águas dos Rio Negro e Solimões é o ponto em que se cruzam diferentes realidades, o vértice do multiverso. No entanto, a população local e os turistas têm descartado lixo doméstico nas águas dos rios, provocando a poluição e morte de animais e plantas, impactando na energia vital que alimenta esse vértice, o que irritou os seres mitológicos protetores do local. Sem saber as consequências de seus atos, eles deixam os seres mitológicos, que buscam retomar o que lhes é de direito – a energia vital que flui da natureza – à beira de um ataque. Ventos ferozes, chamas descontroladas, que não tocam o solo ou as árvores, tremores nunca antes vistos, naquela região, castigaram a população local. A raiva dos seres mitológicos protetores fervia por seu desejo de justiça e a invasão chegaria logo, os moradores foram avisados de todas as maneiras possíveis, mas apenas o cientista compreendeu o que estava se passando, logo seria ele o responsável por reunir guerreiros que poderiam salvar a cidade, seja pela força, seja pela diplomacia. Após essa ação, o professor dividirá a turma em cinco guildas[1], com a missão de encontrar as pedras elementais que têm o poder de reescrever as realidades. Orientar os estudantes, em pequenos grupos, para dar continuidade ao enredo, de forma coletiva, para que haja respeito com o outro e exercitem a empatia, a flexibilidade e a resiliência emocional, promovendo a colaboração, resolução de conflitos e a valorização da diversidade. **(MS.EMIFCG08).** **Passo 2** -Apresentar as regras do jogo. <u>Regras do jogo:</u> **1** - O professor definirá a pontuação e a duração do tempo de cada fase do jogo. **2** - Ganhará o jogo quem passar por todos os níveis. **3** - Todos os membros da equipe devem participar da execução das tarefas. **Passo 3:** Compartilhar, no drive, o mapa de evolução do jogo (Figura 1), para que os jogadores possam identificar o nível em que estão. Na impossibilidade de usar ferramentas digitais, pode-se fazer um mural com a trilha para visualização da evolução da turma. **Figura 1 - Modelo de trilha** **Passo 4** - Iniciar o jogo

[1] Grupo, fraternidade. Segundo o dicionário on-line, denominava uma associação de pessoas que tinham os mesmos interesses e defendiam-se mutuamente no período que corresponde à Idade Média.

	Nível 1 - Cada guilda deverá criar um avatar simbolizando um elemento da natureza que a representará, é possível empregar personagens do folclore brasileiro. Para a criação do avatar, os estudantes poderão usar os Apps: *South Park Avatar Creato*r, *Charat*, *Mangatar,* dentre outros. **Nível 2** - Nesta fase, o professor fará um sorteio das cinco pedras elementais do conhecimento, descritas abaixo, entre os grupos, para que cada um deles dê continuidade à história (narrativa principal), de forma que, ao final do jogo, tenha-se um hiperconto[2] com diferentes desfechos para a narrativa. É importante que a tarefa proporcione o reconhecimento e a análise de diversas manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio das atividades presenciais e/ou virtuais, ampliando a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade na criação de uma sequência para o texto. **(MS.EMIFCG04).** **Obs:** As pedras elementais do conhecimento referem-se às Competências Gerais da BNCC (1,7,8,9 e 10). ➢ **Pedra do Conhecimento** Valorizar e utilizar os conhecimentos, historicamente construídos, sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. ➢ **Pedra da Argumentação** Argumentar, com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado consigo mesmo, com os outros e com o planeta. ➢ **Pedra do Autoconhecimento e Autocuidado** Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas. ➢ **Pedra da Empatia e Cooperação** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos Direitos Humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, suas identidades, suas culturas e suas potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. ➢ **Pedra da Responsabilidade e Cidadania** Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. **Nível 4** - Momento da escrita: Após decidir como será a continuação da história, o grupo abrirá um documento no *Google Drive* para produzir, de forma autoral e colaborativa, um hiperconto, "posicionando-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade". **(MS.EMIFCG02). 300 pontos.** **Nível 5** - Construir formas adequadas para "utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais". **(MS.EM13LGG703).** O grupo retratará sua história em apenas uma foto. **100 pontos.** **Nível 6 -** Cada grupo, fará a revisão gramatical, da produção dos textos dos outros grupos, "selecionando e sistematizando, com base em estudos e/ou pesquisas em fontes confiáveis, buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias".**(MS.EMIFLGG03) 200 pontos.** **Nível 7** - Socializar a apresentação em vídeos, áudios, fotos, dentre outros recursos disponíveis, de forma clara e precisa, "expressando-se e atuando em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas".**(MS.EM13LGG603) 300 pontos.** **Nível 8** - Publicar a produção, por meio de plataformas digitais, blogues, sites, redes sociais ou, ainda, plataformas de jogos como o *Seppo Play*, dentre outros. **100 pontos**

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ADAM, Sam. **10 Técnicas de Gamificação para a Sala de Aula.** YouTube (00:13:42) Disponível em: <https://youtu.be/ZKvE_x2PiXo> Acesso em: 14 ago. 2021.

BLOG Lyceum. **Gamificação na educação:** tudo o que você precisa saber**.** Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-gamificacao-na-educacao> Acesso em: 04 fev. 2021.

[2] versão do conto para o universo digital (SPALDING, 2009)

SPALDING, Marcelo. **Hiperconto** Um estudo em vermelho. Disponível em: < http://www.hiperconto.com.br/> Acesso em: 06 ago 2021.

2.4.2. Material de apoio

CHARAT. ***Charat.*** Disponível em: <https://charat.me/en/genesis/create/> Acesso em: 06 ago 2021.

ALVES, Flora. ***Gamification:*** como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática. 1ªed. São Paulo: DVS Editora, 2014.

SOUTH Park Digital Studios LLC. ***South Park Avatar Creator***. Disponível em: <https://www.southparkstudios.com.br/info/lv0nha/avatar> Acesso em: 06 ago 2021.

REYNÉ, Ivan. ***Mangatar***. Disponível em: <https://mangatar.framiq.com/pt/construir/> Acesso em: 06 ago 2021.

SEPPO Play. ***Seppo***. Disponível em: <https://play.seppo.io/> Acesso em: 20 abr. 2021.

SARGIANI, Tamara. **Utilizando a gamificação através da plataforma Seppo.** YouTube (00:11:40) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WMEwcZXsNiY> Acesso em: 19 abr. 2021.

CUNHA, Gabriela. **Gamificação no Ensino: Como usar a mágica dos jogos para fazer uma aula incrível.** Disponível em: <https://aulaincrivel.com/gamificacao-completo/> Acesso em: 04 fev. 2021.

HOTMART Blog. **Como usar a gamificação na educação**. Disponível em: <https://blog.hotmart.com/pt-br/gamificacao-na-educacao/> Acesso em 04 fev. 2021.

GAROFALO, Débora; MUNHOZ, Gislaine Batista. **Como incentivar a leitura através da gamificação.** Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/10843/como-incentivar-a-leitura-atraves-da-gamificacao> Acesso em: 03 ago. 2021.

MENEZES, Nayra. **9 benefícios incríveis da gamificação na educação**. Disponível em: <https://blog.ipog.edu.br/educacao/beneficios-gamificacao-na-educacao/> Acesso em 04 fev. 2021.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas todas as etapas do jogo, desde as discussões às produções multimodais, em especial a de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema, a estrutura textual;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) promovem o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

A gamificação é uma estratégia metodológica que, além de auxiliar na aprendizagem, carrega características em sua dinâmica de execução que ajudam a aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes no desenvolvimento das atividades em sala de aula.

Gamificação ou *Gamification* é um termo utilizado para definir a realização de uma ação que não necessariamente seja jogar um jogo em si, mas que tenha elementos que existem nos games, com a finalidade de induzir o participante a fazer uma determinada atividade, para chegar a um objetivo. Na educação, esta metodologia consiste em empregar soluções de jogos, em diversas situações de aprendizagem, nas quais o mediador propõe atividades usando diversos elementos presentes nos games.

Pode-se utilizar o modelo de Hiperconto “Um estudo em vermelho” de Marcelo Spalding. http://www.hiperconto.com.br/.

UC 03: Chocolate ou macarrão? Escolha o seu pincel!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular visa apresentar ao estudante a biografia e as obras de Vik Muniz e as técnicas usadas por esse artista que usa lixo, brinquedos, restos de demolição, componentes como: açúcar, macarrão, chocolate, dentre outros, na composição de suas obras, além de diversas tecnologias e edições fotográficas, como ajustes de tamanho, enquadramento, iluminação, resolução etc., finalizando-as com fotografia impressa. Essas imagens, construídas com materiais simples e inusitados, promovem uma revisão constante da História da Arte, de Dürer a Andy Warhol, de Leonardo Da Vinci a Jacques-Louis David, dentre outras tantas obras que marcaram a história, que fazem parte do acervo artístico mundial, proporcionando ao espectador uma reflexão constante e provocando um estranhamento capaz de agradar aos mais diferentes olhares. Por meio da exibição do documentário "Lixo Extraordinário", é possível observar o trabalho de Vik Muniz com catadores de materiais recicláveis, no aterro de Jardim Gramacho, em Duque de Caxias, RJ, que apresenta a vida miserável dessas pessoas, a pobreza de suas casas, a sujeira do ambiente de trabalho, ressaltando o silenciamento de seus anseios e suas dores, bem como a invisibilidade de seus corpos e gestos. Premiado no Festival de Sundance, este documentário aborda questões sobre discriminaçao, desigualdade social, fome, insalubridade, proporcionando reflexões e diálogos acerca de temas relacionados ao assunto. A partir da compreensão dos temas e materiais usados pelo artista, tendo em vista o impacto dessas imagens na sociedade e na vida do estudante, pode-se analisar comportamentos e emoções, visando ao fortalecimento de relações de empatia, confiança e respeito à diversidade cultural, sem preconceitos ou julgamentos.
1.3. Competências	7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica; ➢ Processos Criativos; ➢ Intervenção Sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Arte: Leitura estética da imagem; ➢ História: Registros de marcos históricos do século XIX e XX; ➢ Língua Portuguesa: Gêneros discursivos; ➢ Sociologia: Exclusão social.
1.6. Objetivos	• Conhecer a vida e as obras do artista brasileiro Vik Muniz, bem como os diferentes tipos de materiais e técnicas digitais usadas por ele, na elaboração e materialização de seus trabalhos. • Possibilitar o contato com os diferentes tipos de expressões artísticas existentes na arte da fotografia e com as edições fotográficas. • Compreender e aplicar as diferentes semioses, em gêneros discursivos comuns na cultura de rede, empregando as diversas ferramentas tecnológicas. • Refletir conceitos da Psicologia Social Comunitária a partir do documentário “Lixo extraordinário” de Vik Muniz. • Analisar a importância da interação entre a arte, a cultura e as representações sociais na construção de sentido e transformação do sujeito; • Promover a valorização e o respeito ao próximo, como cidadão que também tem seus direitos à educação, ao lazer e à moradia, motivando-o a ser solidário e participante de ações sociais.

	• Produzir uma fotografia retrato, para criação de uma nova obra, tendo como referência o artista Vik Muniz, utilizando diversos materiais, perecíveis ou não-perecíveis, visando à atuação do sujeito em sua realidade singular e social, manifestando posicionamentos sobre o tema, com respeito e empatia.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Jogo da narrativa ➢ Quem conta um conto… Assusta um tanto!

1.8. Perfil docente

- ➢ Formação em Arte;
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa;
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

- Lousa digital ou Data show;
- Materiais recicláveis, alimentos ou sucatas;
- Textos e links para pesquisas;
- Livros sobre a temática;
- Câmara fotográfica ou celular;
- Papel para impressão fotográfica;
- Computador, celular e programas de *design* fotográficos (Photoshop, aplicativos diversos);
- Internet.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG702)** Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

	➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ Habilidade da BNCC **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ Habilidade da BNCC **(MS.EM13LGG102)** Analisar visões do mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Vik Muniz: Biografia e Obras; Técnicas de elaboração das obras de arte usadas por Vik Muniz; O uso do lixo na arte; Fotografia Retrato; Programas ou Apps de edição fotográfica.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**ETAPA 1** a) Investigar, por meio de pesquisa, a biografia do artista Vik Muniz, bem como as obras e as técnicas usadas por este artista, observando os materiais empregados, as cores, as regras de enquadramento, luz e sombra, bem como os temas abordados em seus trabalhos. O estudante pode salvar, no celular, a obra de Vik Muniz, que mais chamou sua atenção, para posterior discussão com a turma. b) Analisar, criticamente, as técnicas e os materiais que o artista utiliza, observando se a obra é releitura de pintura antiga ou contemporânea, fotografia de uma pessoa famosa, dentre outras, expressando sua opinião sobre os trabalhos do referido artista e os materiais usados por ele. c) Exibir o documentário “Lixo Extraordinário” e, em uma roda de conversa, apresentar temas sobre as questões sociais do Brasil e do mundo, para reflexão sobre o descarte do lixo na sociedade contemporânea, o árduo trabalho dos catadores e a possibilidade de transformação que a mudança da percepção artística pode proporcionar aos menos favorecidos.

d) Pesquisar sobre a atual situação do aterro sanitário de Gramacho e como estão as pessoas que participaram do projeto “Lixo Extraordinário”, de Vik Muniz. Socializar com a turma o resultado da pesquisa.

e) Propor ao estudante a elaboração de um questionário sobre como é feito o descarte de lixo na cidade onde ele mora, como:
Existe aterro sanitário em sua cidade? Onde fica?
Como é feita a coleta de lixo onde você reside?
Tem algum lugar onde o lixo é separado e usado para reciclagem?
Onde você mora há catadores de lixo? Se sim, quanto ganha um catador de lixo?
O que é possível fazer com o lixo descartado em aterros sanitários?

f) Materializar o resultado da pesquisa, por meio de uma apresentação, utilizando documentos e ou planilhas digitais.

ETAPA 2

a) Pesquisar, em diferentes mídias, o que é uma Fotografia Retrato e os tipos de planos fotográficos usados nesta prática, bem como os primeiros fotógrafos que usaram essa técnica.

b) Propor aos estudantes que socializem com a turma os resultados da pesquisa, promovendo um debate sobre a seguinte questão: A selfie é considerada uma fotografia retrato ou não?

c) Escolher uma das obras de Vik Muniz, de preferência um retrato, identificar qual foi o material usado para elaborar essa obra, quem foi o personagem retratado e analisar as formas de preenchimento, detalhes da imagem, tamanho, dentre outros. Anotar os dados da pesquisa para, posteriormente, usar na criação de uma fotografia retrato.

d) Dividir a sala em grupos, para que estes decidam quem será o modelo para produção artístico-fotográfica, lembrando que é necessária a autorização dessa pessoa para exposição de sua imagem. Investigar a vida desta pessoa, sua história e todos os detalhes relevantes que possam ser inseridos em um portfólio digital.

e) Fotografar o modelo escolhido, pelo menos cinco vezes, utilizando celular ou câmeras fotográficas. A foto deve ser em primeiro plano e o estudante deve observar as regras de enquadramento e cuidar para não haver fusão de elementos, limitando a quantidade de detalhes, uma vez que a mesma será usada para a produção do trabalho, inspirado nas obras do artista Vik Muniz. A foto pode ser colorida ou em preto e branco.

f) Transformar a foto em desenho, para facilitar a construção do trabalho artístico, utilizando as diversas ferramentas digitais. Sugere-se o uso do Photoshop para transformar a foto em desenho estilizado (limiar), conforme os passos abaixo:

1. Abrir o programa Photoshop;
2. Ir em em “Arquivo” e clicar em “Abrir”; Escolher a imagem desejada e clicar nela;
3. No menu, clique em “Imagem”, “Ajustes” e, depois, em “Limiar”. Ajustar o nível do “Limiar”, para melhorar o desenho; clicar em Ok;
4. Para salvar a imagem, vá em “Imagem”, depois em “Salvar como” e escolher JPG, modificar o nome e escolher a qualidade máxima para melhor impressão da mesma;
5. Após o processo de edição, imprimir a imagem em papel sulfite ou A2 para iniciar a produção artística.

g) Escolher quais elementos serão usados na produção, por exemplo, os materiais usados por Vik Muniz: calda de chocolate, açúcar, geleia, mostarda, molho de tomate ou elementos que podem dar o mesmo efeito, como erva de tereré, areia colorida, café, cúrcuma, açafrão, dentre outros, para iniciar o trabalho prático. Espalhar os elementos escolhidos sob o desenho criado, sob uma mesa, para não desmanchar ou estragar o trabalho. Pode-se usar palitos, pincéis ou as mãos para espalhar os elementos escolhidos.

h) Fotografar a obra de cima para baixo várias vezes, após o processo de criação prática da imagem, observando a iluminação. Para tanto, pode-se usar uma luz externa (refletor), luz natural (luz do sol). Observar a centralização e a qualidade da imagem, para posterior impressão, em papel fotográfico A2, lembrando que, quanto maior a resolução, mais nítida fica a imagem no momento da impressão. Após esse procedimento, a produção prática poderá ser descartada.

i) Escolher 3 (três) imagens que serão impressas ao finalizar o processo, dando preferência ao tamanho sugerido nas imagens acima, A2. A primeira imagem é a foto impressa do modelo escolhido, a segunda imagem é a do desenho feito no *photoshop* com o efeito “Limiar” e a terceira imagem é a do trabalho prático, inspirado nas obras de Vick Muniz.

j) Propor exposição em painéis da escola com as imagens, podendo ser em um dia de culminância ou em em exposição permanente, durante um período estipulado pelo professor ou mesmo pelos estudantes;

k) Sugere-se, também, uma exposição virtual das imagens trabalhadas (retratos), em um “Museu Digital“, podendo usar o Museu da Pessoa (museu virtual e colaborativo em que se relatam histórias de vida) como exemplo. É importante fazer um *tour* e conhecer o referido museu que se atribui a missão de “transformar a história de toda e qualquer pessoa em patrimônio da humanidade''.Além da exposição das imagens, na plataforma, pode-se inserir a biografia da pessoa fotografada, que foi feita em uma atividade,

	anteriormente, deixando disponível o endereço de acesso dessa plataforma digital, junto com a exposição das fotos, na escola ou em murais do ambiente escolar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

MUNIZ , Vik. **Reflex - Vik Muniz de A a Z:** ed. Cosac & Naify; 1ª edição, 1 agosto 2007, 204 p.

STRICKLAND, Carol. **Arte Comentada:** Da Pré-história Ao Pós-Moderno. 8. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. 198 p. v. I.

2.4.2. Material de apoio

LINELL, Professor. **Lixo Extraordinário Documentário (Vik Muniz)**. Direção: Lucy Walker, João Jardim e Karen Harley., 2009. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JLTY7t8c_x0. Acesso em: 14 setembro. 2021.

FALCO, Meire. **Apostila de Artes:** Fotografia. In: FALCO, Meire. História da Fotografia. PDF. 10/02/2020. Campo Grande: Meire Falco, 10 mar. 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1B-Q7K59az98td7Pxk1THFjERt4q8FSoC/view>. Acesso em: 24 set. 2021.

ADOBE Photoshop Express: Software Anti-plágio. [S. l.], 2020. Copyright © 2020 Adobe. All rights reserved. Disponível em: https://www.adobe.com/br/photoshop/online/photo-editing.html. Acesso em: 6 out. 2020.

MUSEU da Pessoa. **Histórias**. Disponível em: <https://museudapessoa.org/> Acesso em: 24 set. 2021.

MUNIZ, Vik. **Galeria.** disponível em: https://vikmuniz.net/pt. Acesso em 24 set. 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da unidade curricular, assim, é necessário considerar as discussões, produções artísticas e fotográficas, atividades de edição e tratamento de fotos, bem como a elaboração de textos multimodais para apresentação em eventos de culminância na escola.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

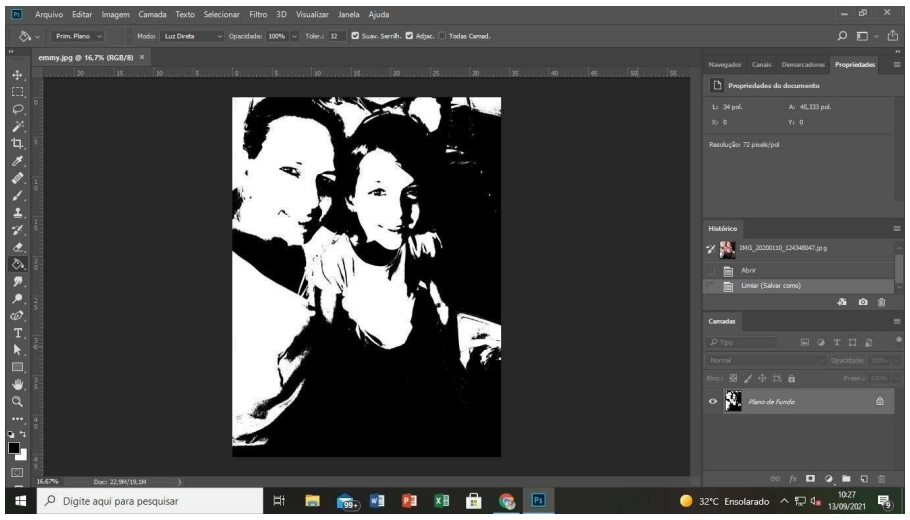
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

É possível utilizar outras ferramentas e Apps de edição de fotos, como: *Photoscape*, *Toon Effects,* dentre outros.

Imagens



Efeito limiar - Photoshop

As três etapas - açúcar na cartolina preta e carvão na cartolina Branca

Processo do trabalho prático: erva-mate, calda de chocolate e arroz.

"De todos os meios de expressão, a fotografia é o único que fixa para sempre o instante preciso e transitório. Nós, fotógrafos, lidamos com coisas que estão continuamente desaparecendo e, uma vez desaparecidas, não há mecanismo no mundo capaz de fazê-las voltar outra vez. Não podemos revelar ou copiar uma memória."

HENRI CARTIER-BRESSON

UC 04: Sustentabilidad: mi casa, su casa y el planeta

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular propõe o aprofundamento do estudo da língua estrangeira dos países *hispanohablantes*, por meio da temática Sustentabilidade que consiste em um conjunto de práticas e ensinamentos focados na questão do desenvolvimento sustentável do planeta e, assim, promover a equidade ao reconhecer o direito de todos a aprender e acessar oportunidades educativas diferenciadas e diversificadas, a partir da interação com múltiplas linguagens, culturas, recursos, espaços e saberes.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. 4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Estrangeira Espanhol: gêneros discursivos, produção de texto, textos e contextos de produção, circulação do discurso e aprofundamento da Língua Espanhola; ➢ Geografia: meio ambiente e sustentabilidade; ➢ Matemática: gráficos e tabelas.
1.6. Objetivos	Abordar a comunicação em língua espanhola, a partir dos temas sustentabilidade e meio ambiente. Identificar as relações de intertextualidade e intergenericidade presentes nos diversos textos. Aprofundar o conhecimento da Língua Espanhola. Refletir criticamente sobre o significado e a atuação do ser humano sobre o planeta para formação da cidadania. Ressignificar a própria realidade transformando seu cotidiano com a expansão do conhecimento de mundo e de cultura. Desencadear ações educativas à conscientização da sustentabilidade. Explorar a biodiversidade entre os países de língua espanhola.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	Clube do livro.
1.8. Perfil docente ➢ Formado em Letras com habilidade em Língua Espanhola. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à Internet; ➢ Datashow;	

- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa;
- ➢ Computador ou notebook;
- ➢ Microfone;
- ➢ Fones de ouvido.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica	
Habilidade(s)	**Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC** **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habi**lidade da BNCC.** **(EM13LGG303)** Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões manifestados, para negociar e sustentar posições, formular propostas, e intervir e tomar decisões democraticamente sustentadas, que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC** **(MS.EMIFCG07**) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. **Habilidades da BNCC** **(MS.EM13LGG105)** Analisar e experimentar diversos processos de remidiação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, como forma de fomentar diferentes modos de participação e intervenção social.

	(MS.EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e combatendo situações de preconceito linguístico.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Reconhecimento das relações estabelecidas entre sustentabilidade e meio ambiente; Ampliação do conhecimento de mundo e de diferentes culturas, por meio de leitura crítica de textos multimidiáticos e multissemióticos; Construção e reconstrução da textualidade e compreensão da morfossintaxe; Oralidade em língua espanhola sobre meio ambiente, ética, responsabilidade social, e sustentabilidade por meio da apresentação do discurso; Aprofundamento dos conhecimentos linguísticos da Língua Espanhola.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Dialogar com os estudantes sobre meio ambiente e sustentabilidade, extraindo o máximo de informações e anotar em um documento compartilhado para posterior análise. b) Apresentar “Video de Educación Ambiental para la Sustentabilidad” e “Catadores de lixo criam orquestra com instrumentos de objetos reciclados”, para discutir com os estudantes a respeito dos temas apresentado, em seguida fazer uma comparação com as respostas do documento compartilhado da aula anterior e realizar possíveis anotações caso exista alguma mudança de ideias. c) Propor uma pesquisa em fontes confiáveis com os temas: 1) uso sustentável da energia e água, 2) Reciclagem (material seco, rejeitos e resíduos orgânicos, 3) Descarte correto do lixo. d) Solicitar aos estudantes que se dividam em três grupos. Professor, realize um sorteio com os temas para eles desenvolverem com autonomia sua pesquisa, mas sempre atentando a possíveis dificuldades dos estudantes. e) Preparar a apresentação do seminário, que pressupõe uma exposição oral, para explicar e apresentar as análises sobre tema pesquisado, definindo quais partes devem ser: a introdução, o desenvolvimento e a conclusão. f) Apresentar o resultado da pesquisa em um Seminário, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes em diferentes campos de atuação, para formular hipóteses para pesquisa de campo. Após o seminário, cada grupo deve formular três perguntas e /ou hipóteses relevantes sobre o seu tema que farão parte de uma pesquisa de campo. g) Criar o instrumento para pesquisa de campo com as três perguntas elaboradas anteriormente, podendo ser constituídas de perguntas abertas, objetivas ou mistas. Orientar os estudantes que apliquem a pesquisa no horário do intervalo escolar . h) Analisar criticamente o resultado da pesquisa e transformá-lo em tabela e/ou gráfico, expondo os resultados para toda comunidade escolar, podendo ser em mural, redes sociais, blogue e/ou site da escola. i) Observar quais foram os pontos que necessitam ser esclarecidos para os estudantes que participaram da pesquisa para selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor a criação de uma campanha educativa, com auxílio das TDIC, produzir banner , cartazes, propagandas, dentre outros e fixá-los na escola, para que todos tenham acesso à informação.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

UNESCO. Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje. Disponível em:<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423> Acesso em: 14 set 2021.

2.4.2. Material de apoio

MINISTERIO del Medio Ambiente. **Video de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.** Youtube (00:05:19). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gLTyYygntL4> Acesso em: 14 set 2021. .

FANTÁSTICO. **Catadores de lixo criam orquestra com instrumentos de objetos reciclados.** Youtube (00:11:47). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=64hwcESrGz4. Acesso em: 04 set 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto as discussões, seminário, tabela e/ou gráfico, produzir banner , cartazes, propagandas, dentre outros. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

UC 05: Clube do Livro

I. Apresentação da Unidade

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O objetivo desta Unidade Curricular é proporcionar aos estudantes a conscientização quanto a utilização e reutilização de livros novos e usados que possam ser trocados ou comercializados na comunidade escolar. Para tanto, os interessados poderão adquirir a obra por meio do Clube do livro. O clube do livro funcionará de forma voluntária, colaborativa e normativa com seu próprio estatuto, criado pelos estudantes juntamente com a direção escolar, promovendo assim, o protagonismo juvenil de maneira crítica, criativa e organizada. O clube do livro tem a intenção de aproximar o estudante da leitura, tornando essa atividade mais atraente na formação intelectual e despertando o interesse para questões do consumo e descarte consciente. Dessa forma, é importante buscar alternativas práticas e apropriadas para a coleta e exposição do produto que retornará para a comunidade com preço justo e acessível, a fim de intervir, socialmente, por meio de iniciativas responsáveis, conscientes, empreendedoras e com foco na sustentabilidade.
1.3. Competências	3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. 6- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: textos publicitários, descritivos e instrucionais. ➢ Matemática: cálculos, matemática financeira. ➢ Arte: Design de embalagens.
1.6. Objetivos	➢ Pesquisar e analisar como funcionam os sebos da região e o interesse por livros da comunidade local. ➢ Refletir e debater sobre como preservar e reutilizar os livros de maneira correta. ➢ Compreender a importância da reutilização do livro na proteção do meio ambiente. ➢ Reutilizar livros, evitando a poluição do meio ambiente, convertendo em lucro. ➢ Promover a tolerância aos diferentes procedimentos e soluções quanto ao destino dos livros. ➢ Expressar e saber comunicar-se mantendo uma atitude de respeito coletivo. ➢ Explorar novas maneiras sustentáveis com uso de diferentes mídias. ➢ Desenvolver projetos pessoais ou coletivos, utilizando empreendimentos produtivos em diferentes campos de atuação, visando futuras profissões ou escolhas profissionais, articulados com o Projeto de Vida. ➢ Pesquisar o mercado financeiro, visando possibilidades empreendedoras.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	

1.8. Perfil docente
➢ Formação do professor em Letras; ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).
1.9. Recursos
➢ Dispositivos com acesso à Internet; ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa; ➢ Computador ou notebook; ➢ Conexão com a Internet; ➢ Local de funcionamento para o Clube do livro.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ **Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG302)** Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ **Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG604)** Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.
2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ **Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. ➢ **Habilidade da BNCC.**

	(MS.EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG12**) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Textos publicitários, descritivos e normativos; ➢ Tabelas e gráficos; ➢ Arte: Design de embalagens. ➢ A importância da leitura; ➢ Sustentabilidade consumo e Produção Responsável; ➢ Preservação e reutilização de livros; ➢ Estratégias de marketing.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Clube do livro: a) Assistir ao vídeo “A menina que roubava livros” [resenha] ou ouvir o Audiolivro “A Menina Que Roubava Livros - Markus Zusak” , como atividade sensibilizadora. b) Debater com o grupo a história do livro “A menina que roubava livros” e a importância da leitura. c) Pesquisar normas para a criação de um Clube de livros, e, de forma colaborativa, criar o próprio estatuto e dar um nome ao Clube . d) Apresentar o estatuto à direção da escola e organizar o local para o funcionamento do Clube. e) Pesquisar formas de reutilização correta de livros assim como, sua preservação. f) Formar grupos de estudantes, para que, voluntariamente, façam a doação e arrecadação de livros junto à comunidade, para o Clube da escola. O recurso financeiro adquirido pode ser investido na própria escola ou decidido, democraticamente, pelas turmas que irão participar do projeto. g) Produzir folders e propagandas, mobilizando diversas linguagens com auxílio de ferramentas digitais, que apresentem informações de utilidade pública, oferecendo informações à comunidade escolar sobre pontos de coleta, vendas e trocas de livros, assim como os títulos disponíveis. h) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para o desenvolvimento do projeto de reutilização do livro. i) Elaborar *layout* de embalagens para comercialização na comunidade escolar. j) Organizar equipes para troca e venda, controle financeiro e definição do que será feito com o lucro obtido. k) Escolher um líder responsável para intermediar as trocas, compras, doações e pelo registro de todo o processo com fotos.

	l) Propor uma feira literária para apresentação dos livros arrecadados pelos estudantes do clube de forma que todos possam participar, contribuindo com seu conhecimento. m) Fazer uma seleção dos livros que serão vendidos na feira da escola, sugerindo democraticamente, valores justos e condições de venda. O estudante deverá estar ciente de que o dinheiro arrecadado será revertido para a escola ou conforme decisão do Clube. n) Divulgar o evento para a comunidade escolar e, também, no horário dos intervalos, podendo ser feito sorteios de alguns desses livros, promovendo assim, o protagonismo juvenil de maneira crítica e criativa, com organização e responsabilidade. o) Apresentar comprovante para comunidade escolar dos valores arrecadados, investidos e resultados alcançados, por meio de fotos e tabelas, jornalzinho escolar, mural, dentre outras alternativas. Todo esse processo deve ser supervisionado por um professor escolhido pela turma. p) Compartilhar os resultados em blogues, sites e redes sociais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ZUSAK, Markus. **A menina que roubava livros** [Resenha] - Canal Rota literária. YouTube (00:03:21'). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QrmWh2fYpI4> Acesso em: 29 set. 2021.

ZUSAK, Markus. **A menina que roubava livros** [Audiolivro] - Canal Ouça Livros. YouTube (08:06:51'). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RFvAwFU3s6M> Acesso em: 29 set. 2021.

2.4.2. Material de apoio

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Documento homologado pela Portaria n° 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192, acessado em 15/05/18.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 23/12/1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, conversão da medida provisória 746, de 2016. Diário Oficial da União, 17/02/2017. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13415-16-fevereiro-2017-784336-publicacaooriginal-152003-pl.html.

BRASIL. Portaria n.º 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos** conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Diário Oficial da União. Publicado no D.O.U de 05 de abril de 2019.

PLATAFORMA Agenda 2030. Objetivo 12. Consumo e Produção Responsáveis Disponível em: http://www.agenda2030.org.br/os_ods/ Acesso em: 29 set. 2021.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas todas as etapas, desde as discussões sobre o livro "A menina que roubava livros" e o desempenho da equipe na feira do livro, bem como às produções multimodais, em especial, a de gêneros digitais elaborados para a propaganda da apresentação do evento na escola.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema e à estrutura textual;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) promovem o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

Resenha do livro “A menina que roubava livros”: Durante a Segunda Guerra Mundial, uma jovem garota chamada Liesel Meminger sobrevive fora de Munique lendo os livros que ela rouba. Ajudada por seu pai adotivo, ela aprende a ler e partilhar livros com seus amigos, incluindo um judeu que vive na clandestinidade em sua casa. Enquanto não está lendo ou estudando, ela faz algumas tarefas para a mãe e brinca com o amigo Rudy.

UC 06: Um pedaço do meu mundo. Gravando!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem por finalidade possibilitar a pesquisa, o conhecimento e a divulgação da cultura local, valorizando as variadas manifestações artísticas ligadas à música, à literatura, à culinária, ao artesanato, à dança, dentre outros, que podem emergir no processo de investigação. Esta proposta será desenvolvida por intermédio do uso de ferramentas tecnológicas, inseridas em práticas multimodais, culminando na produção de um documentário.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica; ➢ Processos Criativos; ➢ Mediação e Intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa - Textos multimodais, Documentário, Roteiro, Produção escrita; ➢ Física - História da fotografia, Evolução tecnológica no registro de imagens, Processos de formação de imagens na fotografia, coleta, seleção e organização de imagens. ➢ Química - Uso do nitrato de celulose no cinema. ➢ Matemática - Ângulos e perspectivas (primeiro plano, segundo plano).
1.6. Objetivos	➢ Conhecer a linguagem audiovisual: imagens em movimento e sentidos que estas estabelecem, bem como os termos técnicos utilizados. ➢ Reconhecer aspectos relacionados à composição do gênero documentário, bem como às marcas linguísticas/semióticas. ➢ Compreender a construção da argumentação utilizada no gênero documentário; ➢ Identificar as características de um documentário e diferenciá-lo de outros tipos de produção audiovisual como filmes de ficção e reportagens de TV; ➢ Estimular o conhecimento e a investigação sobre os variados aspectos da cultura do lugar onde vive; ➢ Pesquisar dados, fazer coleta de relatos com pessoas idosas, entrevistar artistas da própria cidade, tirar fotos, bem como relacionar textos e imagens da cultura local, resgatando e mantendo vivas suas origens; ➢ Fomentar uma reflexão sobre a importância de se conhecer as raízes culturais de um povo, no sentido da afirmação de sua identidade e pertinência a sua região; ➢ Desenvolver habilidades, por meio de recursos tecnológicos como gravação de áudio, filmagem e edição de vídeo. ➢ Produzir um documentário sobre a história e a cultura local, como forma de valorização, promoção e divulgação da memória e das raízes culturais de sua região.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Clube do Manoel ➢ Piiiii Puuu - Toca o som da minha terra ➢ Teatro na escola: Let’s watch a play! ➢ Fight and Dance

1.8. Perfil docente
➢ Ser licenciado em Letras e/ou Arte; ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa; ➢ Conhecer e/ou ter disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).
1.9. Recursos
➢ Dispositivos com acesso à Internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. ➢ Máquina fotográfica ou câmera digital. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerário Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG105)** Analisar e experimentar diversos processos de remidiação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerário Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidade Específica dos Itinerário Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. ➢ Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas,

	recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas. **(MS.EM13LGG6.n.001)** Analisar e construir hipóteses sobre os processos de produção e circulação artístico-literários, culturais e linguísticos (artísticas, corporais e verbais) do estado, a fim de enfatizar a importância de conhecer e preservar a memória e as raízes culturais de Mato Grosso do Sul.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Estrutura do gênero documentário; ➢ Linguagem audiovisual: quadro, frame ou fotograma, plano, tomada, cena, sequência, enquadramento, movimentos de câmera, montagem e tipos de corte, sons diegéticos e extradiegéticos; ➢ Documentário e Jornalismo; ➢ Documentário e Cinema; ➢ Tipologias textuais: narração (relato, entrevistas), descrição (de lugares, pessoas e situações) e argumentação; ➢ Discurso direto e indireto; ➢ Subgêneros do gênero discursivo documentário: expositivo, poético, participativo, observacional, reflexivo e performativo; ➢ Questões éticas relacionadas aos documentários.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o gênero discursivo documentário. b) Promover discussão: Qual mídia os estudantes utilizam para assistir a documentários? Esse detalhe influencia, por exemplo, a credibilidade, o cuidado estético no tratamento das imagens, do som, da edição etc.? c) Exibir trechos de entrevistas e documentários, ambos com o mesmo tema, para que o contato com esses gêneros possibilite a reflexão sobre as diferenças entre eles. d) Mediar a análise dos subgêneros: expositivo, poético, participativo, observacional, reflexivo e performativo para discussão acerca dos elementos composicionais de cada um. e) Propor a construção de organograma ou mapa mental, utilizando ferramentas digitais e/ou aplicativos como: *MindMeister, Coggle, Lucidchart,* para sistematizar as principais características do gênero. f) Orientar a definição e/ou escolha do subgênero a ser produzido pelos estudantes em grupo. g) Solicitar pesquisa bibliográfica sobre a cultura local para nortear a produção do documentário. h) Gerir a elaboração de roteiro para o desenvolvimento das ações a fim de sistematizar o processo de construção do gênero. i) Atentar para possibilidades de investigação (fotografias, filmagens, relatos, entrevistas) relacionadas à manifestação artística e ao subgênero escolhidos pelos estudantes e instruir a respeito dos procedimentos de produção e de coleta de dados, quanto à forma colaborativa e autoral, em ambiente digital; j) Discutir sobre a ordem das filmagens e das pessoas a serem entrevistadas, a definição do áudio, de acordo com o que é captado durante as filmagens, a mesclagem de sons produzidos em estúdio, dentre outros. k) Fotografar e/ou filmar manifestações da cultura local e relacionar diferentes textos para compreender o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, dentre outras), considerando o lugar do discurso e as relações de poder. l) Elaborar, em grupo, o argumento do documentário, justificando sua relevância com base na pesquisa realizada, para apresentar à comunidade escolar, a possíveis financiadores ou submeter a editais. É possível estimular a escrita colaborativa com o auxílio de ferramentas digitais. m) Criar, de forma colaborativa e autoral, em ambiente digital, o roteiro que estabelecerá a ordem das filmagens e das pessoas a serem entrevistadas e definir se o áudio será de acordo com o que é captado durante as filmagens ou se haverá a mesclagem com sons produzidos em estúdio. n) Revisar os textos, de forma colaborativa, observando se estes atendem ao objetivo proposto e sugerindo alterações; o) Analisar as imagens selecionadas, para verificar se estas contribuem para compreensão do texto; p) Realizar a gravação das entrevistas e produzir o documentário, utilizando ferramentas de edição e tratamento de som e imagem;

	q) Promover um festival, para exibir os documentários, com a presença de artistas locais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ESCREVENDO o futuro. **Olhar em movimento:** cenas de tantos lugares. Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/caderno_virtual/caderno/documentario/> Acesso em: 13 mar. 2021.

2.4.2. Material de apoio

ACADEMIA Internacional de Cinema. **Como fazer um documentário:** conheça as principais etapas. Disponível em: <https://www.aicinema.com.br/como-fazer-um-documentario/> Acesso em: 07 abr. 2021.

COGGLE. **Um jeito simples para compartilhar informações complexas.** Disponível em: https://coggle.it/ Acesso em: 06 abr. 2021.

LUCENA, Luiz Carlos. **Como fazer documentários:** conceito, linguagem e prática de produção. São Paulo: Summus Editorial, 2012.

LUCIDCHART. **Diagramação inteligente para todo tipo de equipe.** Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt> Acesso em: 06 abr. 2021.

MINDMEISTER. **Mapeamento mental online:** Tudo começa com uma ideia. Disponível em: <https://www.mindmeister.com/pt?r=1932> Acesso em: 06 abr. 2021.

SIGRIST, Marlei. **Chão Batido** (orgs). UFMS: Campo Grande, 2000.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação formativa processual supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, considerando as discussões, os relatórios e os roteiros utilizados para produção dos documentários.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão do trabalho;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) estão de acordo com as características do gênero documentário;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

UC 07: Fight and Dance

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Unidade Curricular tem como intenção unir a dança, que é uma série de expressões, passos e movimentos corporais, às lutas caracterizadas por agarramentos, golpes e derrubadas entre dois ou mais participantes. Proporcionar a união da dança com a luta possibilita uma atividade diferenciada e divertida, que permite melhorar a saúde e a qualidade de vida dos estudantes, com exercícios que envolvem essas duas modalidades distintas, tendo em vista que o objetivo da Educação Física é a promoção da saúde, do bem-estar físico e mental, por meio das práticas de exercícios, jogos, ginásticas, danças, lutas e expressões corporais, que favorecem a socialização, a interação social e o respeito a si e o outro.
1.3. Competências	5. Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	**Investigação Científica** **Processos Criativos** **Mediação e Intervenção Sociocultural**
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Educação Física – Danças, lutas e expressões corporais. Arte – Danças e músicas.
1.6. Objetivos	Analisar as possibilidades de unir esporte e exercícios, tornando a prática de atividades físicas mais dinâmica e atraente para o público estudantil; Pesquisar, em diversas mídias, a história das lutas, rituais, dentre outros; Entender a necessidade da disciplina e do respeito nas lutas. Investigar quais são os tempos e compassos musicais e como são empregadas na construção e execução da coreografia; Refletir e debater sobre a promoção da saúde e qualidade de vida para população por meio da Educação Física; Compreender a importância das lutas e das danças como exercícios físicos que ajudam na manutenção da saúde e do bem-estar físico.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Piiiii Puuu - Toca o som da minha terra ➢ Teatro na escola: Let's watch a play! ➢ Um pedaço do meu mundo. Gravando! ➢ Clube do Manoel
1.8. Perfil docente ➢ Ser licenciado em Educação Física. ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa; ➢ Conhecer e/ou ter disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).	
1.9. Recursos ➢ Sala ambiente para dança ou luta; ➢ Caixa de som, ou aparelho de som; ➢ Espelho; ➢ Conexão com a internet; ➢ Computador (Notebook) ou aparelho de celular.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMILGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG503)** Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.

2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. ➢ Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG602)** Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	Indicar o código alfanumérico e transcrever a(s) habilidade(s) aplicada(s): ➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. ➢ Habilidades da BNCC.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Educação física e saúde; ➢ Educação física e suas possibilidades nas práticas esportivas; ➢ Dança e expressões corporais; ➢ Tempos e compassos musicais; ➢ Lutas e suas possibilidades; ➢ Dança e luta em prol da saúde e do bem-estar físico.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**a-** Apresentar aos estudantes o vídeo *Fight Dance: mistura combate com dança e queima até mil calorias*. Logo após, discutir a proposta da Unidade Curricular com o grupo. **b-** Promover uma discussão, a partir de perguntas norteadoras, sobre lutas e danças para que os estudantes formulem hipóteses. Seguem, abaixo, algumas sugestões: 1- Você já praticou algum tipo de luta? Se sim, qual? 2- Por quanto tempo? 3- Treinava só por esporte, hobby ou disputava torneios? 4- Já imaginou unir a luta com outra modalidade? 5- Você já fez ou faz aulas de dança? Se sim, quais estilos? 6- Alguma vez já participou de eventos envolvendo a dança no ambiente escolar ou em outro lugar? 7- Qual a importância da dança para você? 8- Tem conhecimento sobre tempos e compassos musicais? Sabe para que servem? **c-** Pesquisar, em diferentes materiais, a história de lutas e danças a fim de compreender conceitos, crenças, rituais, mitos e verdades que as envolvem. **d-** Utilizar os dados coletados na pesquisa para sistematizar as informações em um mapa mental e discutir, em grupo, quais conceitos, crenças, rituais, mitos e verdades são enunciados a partir da linguagem corporal presente nas lutas e danças. **e-** Investigar como é feita a contagem dos tempos e compassos das músicas para que os estudantes, posteriormente, produzam coreografias que serão praticadas pela turma durante o semestre. **f-** Orientar a turma quanto à seleção de diferentes ritmos brasileiros e mundiais que serão utilizados nas coreografias, para que os estudantes possam compreender os processos de produção de sentidos nas práticas corporais. **g-** Organizar a turma para dar início à montagem e ao ensaio de coreografias que, posteriormente, podem ser apresentadas em um evento aberto para a comunidade escolar, com o objetivo de incentivar a prática de atividade física, de forma saudável.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

UCHOA, Tabata. Fight Dance mistura combate com dança e queima até mil calorias. **Fight Dance mistura combate com dança e queima até mil calorias**, O DIA, 26 jun. 2015. Disponível em: https://odia.ig.com.br/diversao/2015-06-27/fight-dance-mistura-combate-com-danca-e-queima-ate-mil-calorias.html. Acesso em: 21 maio 2021.

CARDIO Kick Boxing - Falling from the Sky Edit Para K1 Fitness Mix Para Combate. Youtub.com: [*s. n.*], 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=j7xgd5i3ItE. Acesso em: 21 maio 2021.

2.4.2. Material de apoio

ARAUJO, Lindomar. Coreografia. **InfoEscola**: Navegando e aprendendo, [*s. l.*], 2021. Disponível em: https://www.infoescola.com/artes/coreografia/. Acesso em: 20 jul. 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as pesquisas, quanto os ensaios para apresentação em eventos de culminância na escola.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, a participação de todos os estudantes.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b)expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) materializam as características das danças e lutas, coletadas na pesquisa;

d) contemplam conceitos, crenças, rituais, mitos e verdades que envolvem as danças e lutas;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas.

3. Observações:

- ➢ Podem ser produzidos e/ou adquiridos uniformes para o grupo.

UC 08: Teatro na escola: *Let's watch a play!*

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular pretende contribuir com o desenvolvimento de um *projeto de teatro na escola,* a partir do estudo e aplicação de inglês no contexto de uso oral do teatro, por meio de vivência de jogos, improvisações e encenações, que possibilitem a troca de experiências entre estudantes e permitam aprimorar a percepção estética, a imaginação, a consciência corporal, a intuição, a memória, a reflexão e a emoção, além de melhorar a pronúncia, entonação e fluência em língua inglesa. O objetivo é tornar a interação cada vez maior e uma participação cada vez mais empática entre educadores e aprendizes, para melhoria na habilidade de comunicação e aprendizagem de língua inglesa, além de contribuir para o crescimento integrado dos estudantes sob vários aspectos, tais como: desenvolvimento da capacidade expressiva e artística; aquisição de novas formas de expressão e vocabulário; ampliação da atenção, a capacidade de observação, de concentração e improviso; e o favorecimento da desinibição. As aulas de teatro podem ser uma estratégia para que os estudantes aprendam a gerenciar suas emoções, bem como ampliar o pensamento crítico, a autoestima, a empatia, o trabalho em equipe, a confiança, tanto nos outros quanto em si mesmo, por meio de jogos teatrais e pantomimas, tendo como resultado apresentações com temas educativos, reflexivos e com textos literários que colaborem com o desenvolvimento artístico dos estudantes, além de proporcionar aos jovens o autoconhecimento com base na construção dos personagens, permitindo a observação crítica do seu papel como cidadão ativo na sua comunidade. Nesse sentido, os estudantes exploram as relações entre as diferentes linguagens e suas práticas, possibilitando que, em uma mesma proposta, a corporalidade, a musicalidade e a teatralidade estejam presentes de maneira sincrônica. Para além disso, o teatro é um exercício de cidadania e um meio de ampliar o repertório cultural de qualquer indivíduo, tanto para as pessoas envolvidas na apresentação como para quem assiste ao espetáculo. E por fim, torna-se relevante no que corresponde a repensar as novas perspectivas relacionadas ao conceito de cultura e das relações que entrelaçam a convivência em sociedade.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.
1.4 Eixos estruturantes relacionados	Processos criativos; Investigação científica; Mediação e Intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Português: Gêneros teatrais - Comédia, Drama, Musical, Tragédia, Tragicomédia, Teatro de fantoches, Teatro de sombras, *Stand-up Comedy*. Educação física: Expressões Corporais Arte: Estética Literatura: teatro brasileiro e Shakespeariano.

1.6. Objetivos	Compreender a dimensão do teatro enquanto fator de transformação social. Desenvolver a oralidade (pronúncia, entonação e fluência) e a escrita em língua inglesa, utilizando o teatro como ferramenta pedagógica. Aumentar a integração com a comunidade escolar, estimulando boas relações de convívio interpessoal dentro e fora de sala de aula. Oportunizar o protagonismo do estudante, por meio da transcriação de textos diversos, estimulando a criatividade e o desejo de aprender uma língua estrangeira no processo de construção de personagens, cenários, músicas e coreografias. Compreender e valorizar as diferenças, em favor da diversidade e inclusão social, por meio de discussões, reflexões e produções culturais dos estudantes. Contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico, por meio de jogos teatrais e pantomima, tendo como resultado apresentações com temas educativos e/ou textos literários que colaborem com o desenvolvimento integral dos estudantes e aprimoramento da língua inglesa. Ampliar a participação, a responsabilidade e o comprometimento dos estudantes a partir de atividades individuais e/ou em grupo. Promover situações que privilegiem o uso da técnica do improviso, em grupo, ou individualmente. Aprimorar a expressividade e os movimentos corporais para potencializar o amadurecimento e autoconhecimento dos estudantes por meio de dinâmicas multissensoriais e técnicas teatrais. Produzir representações cênicas, visando à atuação do sujeito em sua realidade singular e social, manifestando pontos de vista, posicionamentos e reflexões com respeito e empatia.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Piiiii Puuu - Toca o som da minha terra ➢ Clube do Manoel ➢ Um pedaço do meu mundo. Gravando! ➢ Fight and Dance

1.8 Perfil docente

Formação em Letras Português/Inglês com proficiência em língua inglesa;

Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e no projeto do teatro na escola;

Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

1.9 Recursos

Jornais, revistas, papel crepom, barbante, pequenos móveis e objetos, tais como: espelhos, tecidos coloridos, lençóis, cobertores,guarda-chuvas, relógio de parede, dentre outros que forem necessários para a composição do cenário.

Materiais multimidiáticos: computador e periféricos, celular e data show.

Tecidos para projeção (podem ser brancos ou coloridos), máscaras feitas com papel e papelão para fazer projeções das sombras · diversas imagens da Internet para compor o cenário.

Material de pesquisa, impresso ou digital.

Recursos de iluminação.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica

Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(EMIFCG02)** - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG01)** - Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no social e considerando contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. *Habilidade da BNCC.* **(EM13LGG301) -** Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(EMIFCG04) -** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG05)** - Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos e de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. *Habilidade da BNCC*. **(EM13LGG603)** - Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural
Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(EMIFCG08) -** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(EMIFLGG08) -** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. *Habilidade da BNCC.* **(EM13LGG103) -** Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Técnicas de relaxamento, vocalização, maquiagem e interpretação. Jogos teatrais, improvisações, exercícios de composição de cena teatral e encenações. Desenvolvimento do roteiro, montagem das cenas, escolha de repertório imagético (cenário) e musical. Estudo dos gêneros teatrais – prática de encenação e produção de espetáculos. Pronúncia, entonação e fluência em língua inglesa. Percepção da estética, imaginação, consciência corporal, intuição, memória, reflexão e emoção.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	a) Disponibilizar diversos livros (ou textos) de autores com estilos variados e analisar diferentes modalidades de textos do gênero dramático: tragédia, comédia, tragicomédia, auto e farsa para verificar as características que mais chamam a atenção do grupo. O ideal é que os estudantes se envolvam com a trama e os personagens e sintam prazer em representar, lendo textos adaptados para o universo dos jovens, como Shakespeare, por exemplo, que escreveu várias peças teatrais com temas bem atuais para os dias de hoje e não está tão distante ou inacessível para todos. b) Solicitar que os estudantes escolham pequenos excertos que resumem o enredo de uma peça teatral ou diálogos, entrevistas, cujas falas são ganchos para o que acontece na sequência, e praticar algumas técnicas, como: ➢ Combinar com o grupo de ler um texto articulando as sílabas exageradamente e/ou suprimindo o som das palavras. ➢ Morder um lápis, enquanto fala, também é um ótimo recurso para a dicção, assim como trabalhar com trava-línguas (exemplo: *Sally sells sea shells by the seashore*). ➢ Realizar a leitura dramática de uma cena, feita em duplas, ou repetir um trecho em diferentes tons de voz (gritando, sussurrando) são algumas técnicas que ajudam a explorar as nuances do texto. c) Dividir a classe em grupos e propor a encenação de uma cena cotidiana: fila de ônibus, feira livre, sala de espera de dentista etc., deixando os grupos decidirem o enfoque a ser dado à situação proposta. Num tempo limite de cinco minutos, as equipes criam a cena e depois apresentam para a classe. d) Fazer um debate que enfoque as semelhanças e diferenças entre imitação e realidade. É importante que os estudantes, durante o debate, desenvolvam o senso crítico perante os fatos da vida real. e) Investigar e colher dados sobre os folguedos populares, as festas, os autos e outras manifestações folclóricas que possam ser representadas na escola. f) Selecionar e mobilizar diferentes linguagens para criar ou transcriar uma obra teatral. Deixar o grupo livre para adaptar o texto escolhido, criar os figurinos e os cenários para a peça, atribuindo novos significados ao texto. g) Estimular a participação de todos os estudantes, sem exigir profissionalismo, posto que alguns podem falar baixo ou ter timidez. h) Fazer ensaios abertos - Espetáculo de 30 a 45 minutos, no máximo, para aprimorar as cenas. i) Produzir o espetáculo, empregando os conhecimentos sobre os jogos e técnicas teatrais, possibilitando que os estudantes possam desenvolver suas habilidades socioemocionais, tais como: empatia, respeito e autoconfiança. j) Fotografar e filmar as encenações e depois, convidar a classe para analisar a montagem. Esse exercício de autoavaliação serve para afinar as próximas apresentações. k) Promover um evento na escola e apresentar o espetáculo para a comunidade escolar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

AMORIM, Rovênia. **Aprendizado fica mais fácil com representações teatrais**. Jornal do Professor, http://portal.mec.gov.br, ano 2016, v.Especial Dia do Professor, n. 20, ed. Edição 129, 2016.

CONTIERO, Lucinéia. Org. (organizadores Lucinéia Contiero, Fernando Freitas dos Santos, Matheus Vinícius de S. Fernandes). **Pedagogia do teatro: prática, teoria e trajetórias de formação docente**. Natal, RN: EDUFRN, 2018. [recurso eletrônico] PDF. Modo de acesso: http://repositorio.ufrn.br/ Vários autores ISBN 978-85-425-0810-9. Acessado em 31 mar. 2021.

OLIVEIRA, Maria Eunice de; STOLTZ, Tania. Artigo - **Teatro na escola: considerações a partir de Vygotsky**. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n36/a07n36.pdf> Acessado em 07/04/2021

TELLES, Narciso. **Pedagogia do Teatro - Práticas Contemporâneas na sala de aula.** Editora Papirus, 2013

2.4.2. Material de apoio

ARAÚJO, Lindomar da Silva. **História do teatro**, https://www.infoescola.com/artes/historia-do-teatro/, 2006-2021. Disponível em: https://www.infoescola.com/artes/historia-do-teatro/. Acesso em: 31 mar. 2021.

CECÍLIO, Camila. **Como enfrentar o preconceito dentro e fora da escola com o teatro.** 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18400/como-um-professor-usou-o-teatro-para-combater-o-preconceito> Acesso em: 31 mar. 2021

COELHO, Márcia Azevedo. **Teatro na Escola:** uma possibilidade de educação efetiva. Questões Contemporâneas, v. 13, n. 2 (2014) Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/10617/8513> Acesso em: 31 mar. 2021.

FREITAS, Eduardo de**. Dramatização como instrumento de ensino.** [*S. l.*]: Equipe Brasil Escola, 2021. Disponível em: <https://educador.brasilescola.uol.com.br/orientacoes/dramatizacao-como-instrumento-ensino.htm> Acesso em: 31 mar. 2021.

GUIA de carreira. **FACULDADE de Teatro.** Guia da Carreira > Cursos, 2021. Disponível em: <https://www.guiadacarreira.com.br/cursos/faculdade-de-teatro/> Acesso em: 31 mar. 2021.

MAIA, Wolf. **10 coisas que o teatro vai mudar em você.** [*S. l.*], 12 abr. 2021. Disponível em: https://wolfmaya.com.br/10-coisas-que-o-teatro-vai-mudar-em-voce. Acesso em: 31 mar. 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta Unidade Curricular, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade, assim devem ser considerados tanto os ensaios, como os manuscritos e produções multimodais, em especial a produção dos gêneros discursivos, roteiros e uso do inglês para a apresentação da peça teatral na escola.

Apoiado nos registros dos estudantes e na participação de cada um nas atividades, verificar como cada grupo resolveu os desafios propostos. Além de atentar para a compreensão dos elementos teatrais (cenário, personagens, roteiro, maquiagem etc.), avaliar se durante todas as etapas do processo de criação houve respeito e empatia.

3. Observações:

Pensar e desenvolver atividades que otimizem, principalmente, a oralidade em inglês, a linguagem musical, corporal e teatral. Cabe ao professor gerar os recursos necessários junto à turma para o trabalho que pretende desenvolver com os grupos, mas o principal será sempre a criatividade. De fato, a criatividade é o único recurso indispensável. Salienta-se que a escola não precisa de um espaço com poltronas confortáveis ou ricos figurinos para montar uma peça teatral. A mímica, a dramatização com fantoches, sombras, criação de textos, leituras dramáticas, máscaras, trabalhos com maquiagem e jogos dramáticos são alguns exemplos de produções que o professor pode trabalhar na linguagem do teatro, usando a língua inglesa. O teatro é permeado por simbolismos e imagens.

Este projeto parte da iniciação ao teatro, com jogos teatrais, exercícios de composição de cena teatral e desenvolvimento do roteiro, montagem das cenas, escolha de repertório imagético (cenário) e musical, ensaios e por fim apresentação.

Vale a pena também ficar atento à programação cultural da cidade. Entrar em contato com companhias teatrais e ver a possibilidade de trazê-las para a escola. E, se possível, levar a turma a uma sala de espetáculos para assistir a montagens profissionais.

UC 09: Eu sei o que vocês dançaram no verão passado

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular propõe o aprofundamento do estudo da língua estrangeira dos países *hispanohablantes*, por meio da dança e música que expressam vários sentimentos: alegria, dor, amor e luta do seu povo, para expandir e fortalecer o conhecimento sobre outras culturas, pois a dança engloba conceitos, procedimentos e atitudes e precisa ser abordada em toda a sua totalidade, respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Espanhola- diferentes linguagens, ➢ Educação Física - expressão corporal; ➢ Arte - dança e música.
1.6. Objetivos	Abordar a comunicação em língua espanhola, utilizando a música e a dança. Identificar as relações de intertextualidade e intergenericidade presentes nos diversos textos. Aprofundar o conhecimento da Língua Espanhola. Compreender as relações possíveis entre a língua, música e dança. Desenvolver a consciência corporal, enfatizando o reconhecimento do seu corpo, o esquema e a imagem corporal. Explorar a diversidade cultural entre os países de língua espanhola. Planejar e produzir um festival de dança para apresentação a toda comunidade escolar.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Clube do Manoel. ➢ Piiiii Puuu - Toca o som da minha terra. ➢ Teatro na escola: Let's watch a play! ➢ Um pedaço do meu mundo. Gravando! ➢ Fight and Dance.
1.8. Perfil docente ➢ Formado em Letras com habilidade em Língua Espanhola. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).	

Recursos

- ➢ Dispositivos com acesso à Internet;
- ➢ Datashow;
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa;
- ➢ WebCam;
- ➢ Computador ou notebook;
- ➢ Conexão com a Internet;
- ➢ Microfone;
- ➢ Fones de ouvido.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. Habilidades da BNCC **(MS.EM13LGG102)** Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias como forma de ampliar suas possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade. **(MS.EM13LGG402)** Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e combatendo situações de preconceito linguístico.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). Habilidade da BNCC. **(EM13LGG601)** Apropriar-se do patrimônio artístico e da cultura corporal de movimento de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de disputa por legitimidade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Relações estabelecidas entre corpo, dança, cultura e sociedade

	Ampliação do conhecimento de mundo, diferentes culturas, diversas etnias, por meio de leitura interpretativa da dança e música Construção e reconstrução da textualidade e compreensão da morfossintaxe. Oralidade, por meio da apresentação do discurso. Música e dança como disseminadoras do conhecimento sobre valores, hábitos e crenças de um povo. Ampliação dos conhecimentos socioculturais hispânicos.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Apresentar aos estudantes o mundo hispânico e sua variedade cultural e linguística, mostrando elementos que valorizem a história e a identidade de cada país. Em seguida, abra para uma discussão para que os estudantes possam expressar suas observações em relação à história e identidade dos países, enaltecendo os pontos mais curiosos. b) Dividir a sala em grupos e propor que cada um deles escolha, de forma colaborativa, um país *hispanohablante,* ficando responsável pela pesquisa das danças e músicas do referido país. c) Pesquisar, em fontes confiáveis, as danças e os estilos musicais típicos do país selecionado pelo grupo, a fim de compreender suas crenças e rituais, bem como as relações estabelecidas entre corpo, dança, cultura, música e sociedade. d) Promover um seminário para apresentar o resultado das pesquisas, com respeito às variedades linguísticas, e agir no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza, tendo em vista os interlocutores e o propósito comunicativo. e) Selecionar e mobilizar diferentes linguagens para produção de um *release,* em grupo*,* sistematizando as informações pesquisadas, para posterior publicação no blogue e\ou site da escola. f) Solicitar ao grupo que selecione uma dança e música típica do país pesquisado, para aprofundar o conhecimento cultural e linguístico. No primeiro momento, analisar a letra da música, bem como a biografia do compositor e do intérprete, apresentando os versos da canção, em diversas linguagens, como: desenho, pintura, paródia, videominuto ou apresentação cantada, com respeito e confiança. No segundo momento, explorar a dança e suas manifestações socioculturais, reconhecendo sua influência, respeitando as diferenças e valorizando as peculiaridades de sua própria cultura. g) Orientar os estudantes quanto à reprodução e /ou releitura de uma dança e ou/ música, utilizando as diversas linguagens, com auxílio das TDIC, para produção de um festival, tornando-os sujeitos e agentes sociais protagonistas na construção de práticas e conhecimentos significativos. h) Realizar o festival ¡***Viva la danza y la música***! para toda comunidade escolar, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

FIAMONCINI, L; SARAIVA, M. C. Dança na escola: a criação e a co-educação em pauta in: Didática da Educação Física 1. 3ªed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2003

2.4.2. Material de apoio

ABELLA, R. Mª R. **El componente cultural en la enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras**. Atti del XXI Convegno [Associazione Ispanisti ..., 2004 – dialnet.unirioja.es. p.241-250. Disponível em: https://cvc.cervantes.es/literatura/aispi/pdf/18/18_239.pdf Acesso em: 07abr. 20021.

BeckerSky. “Bailes Representativos de Países Sudamericanos’ Youtube (00:06:09). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=a4ereT4f06I. Acesso em: 18 abr. 2021.

CRUZ, M.L.O.B.; SOUZA, FM.; GAMA, A.P.F. **O cinema no aperfeiçoamento das competências de línguas** (materna e estrangeira). In: Prógrad UNESP (Org.). Livro eletrônico dos núcleos de ensino da UNESP. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2007, v., p. 487-499.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da Unidade Curricular, considerando tanto as discussões, *release*, produção, reprodução e/ou releitura. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

UC 10: Clube do Manoel

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem como proposta apresentar a literatura do escritor e poeta Manoel de Barros, bem como o estudo sociocultural e artístico sul-mato-grossense, a fim de diversificar, ao longo do Ensino Médio, produções das culturas juvenis contemporâneas, tais como: *slams*, vídeos de vários tipos, *playlists* comentadas, *raps* e outros gêneros musicais e artísticos da literatura juvenil brasileira, obras da tradição popular (versos, cordéis, canções em geral e outros) que possam aproximar os estudantes da cultura regional e da formação identitária de diversas regiões do Brasil, como sugere a BNCC. Nesse sentido, pretende-se preparar o estudante para aprofundar sua compreensão sobre as múltiplas visões de mundo e promover a tolerância e respeito às diferentes culturas, por meio do estudo da literatura regional e suas várias manifestações.
1.3. Competências	6- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: Literatura Regional, gêneros discursivos, leitura e produção de texto, análise literária, textos e contextos de produção e circulação; ➢ Arte: Contexto artístico-cultural (música, teatro e dança) no cenário contemporâneo; ➢ Língua Inglesa: A influência da Literatura na cultura juvenil; ➢ Língua Espanhola: Influência na cultura Sul-Mato-Grossense; ➢ História: Contexto histórico-político na historiografia literária; ➢ Sociologia: Contexto social na historiografia literária; ➢ Geografia: Geopolítica (Espaços geográficos da região Sul-Mato-Grossense).
1.6. Objetivos	➢ Promover o interesse pela leitura. ➢ Estimular o interesse à prática da escrita e às habilidades de redigir. ➢ Oportunizar o conhecimento sobre as obras e a linguagem do poeta Manoel de Barros. ➢ Apresentar aos estudantes uma variedade de cultura da região Sul-mato-grossense, por meio da literatura, música, teatro, dança e artes plásticas. ➢ Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

	➢ Oportunizar aos estudantes o aprofundamento de experiência com literatura, comunicação oral e escrita. ➢ Proporcionar o letramento crítico, por meio de leituras que relacionem conhecimentos cognitivos e aspectos socioculturais, bem como contexto de produção e intencionalidade linguística, em um processo ativo de construção de significado. ➢ Promover a tolerância às diferentes culturas, valorizando a cultura regional, por meio do estudo da literatura e suas várias manifestações. ➢ Formar cidadãos capazes de valorizar a diversidade de saberes, experiências e vivências culturais, que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu Projeto de Vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade**.**
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Piiiii Puuu - Toca o som da minha terra ➢ Teatro na escola: Let's watch a play! ➢ Fight and Dance ➢ Um pedaço do meu mundo. Gravando! ➢ **CHSA:** Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras e Relações de Poder. ➢ **CHSA:** Erva-Mate: Identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Letras; ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa; ➢ Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).	
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à Internet; *e-books*, laboratórios ou computadores portáteis, aplicativos de edição de textos, data show. ➢ Espaço apropriado para o desenvolvimento artístico da escrita literária, bem como de produções musicais, teatro e danças culturais. ➢ Aquisição das obras do poeta Manoel de Barros para cada unidade escolar com o objetivo de pesquisa e desenvolvimento das atividades pedagógicas. ➢ Possíveis parcerias: Projeto Escola Crianceiras, Fundação Manoel de Barros, Fundação de Cultura de MS, dentre outras.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC:** **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMILGG02)** Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG601)** Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC:** **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ **Habilidades da BNCC:** **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ **Habilidade da BNCC** **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Contexto histórico/cultural/artístico e geográfico da vida e das obras de Manoel de Barros; ➢ Produções Literárias e a influência da linguagem de Manoel de Barros na Cultura Sul-mato-grossense; ➢ Produção de textos dissertativos.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**Produção Literária Sul-mato-grossense** a. Exibir trechos do documentário "*Caramujo Flor*", de Joel Pizzini, e/ou o filme *Só Dez Por Cento é Mentira*, de Cezar Pedro, como atividade disparadora para nortear a discussão sobre a influência da linguagem de Manoel de Barros na literatura sul-mato-grossense. b. Oportunizar ao estudante momentos para discussão sobre o documentário/filme, apresentando obras, textos, em diversas semioses, que estabeleçam diálogo com outras artes, tendo como foco a cultura sul-mato-grossense. c. Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político, por meio de análise literária. d. Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário, bem como reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional. e. Valorizar a cultura como parte integrante da formação para a cidadania, percebendo as relações de caráter interativo, existentes entre a literatura e a cultura em geral em suas produções autorais. f. Analisar a relação entre as diferentes culturas que vivem próximas e sua influência na poesia de Manoel de Barros na perspectiva da crítica literária. g. Investigar a influência da língua e da cultura fronteiriça nos costumes e nas tradições e, especialmente, no vocabulário do sul-mato-grossense, objetivando a valorização de suas identidades. h. Expressar entendimento dos conceitos de um texto em composições formais bem escritas e organizadas. i. Elaborar textos e escritas criativas, como ensaios narrativos. j. Aplicar palavras de seu novo vocabulário, em atividades escritas, composição musical, teatro dentre outros. k. Adotar elementos não linguísticos, como gestos, postura corporal, expressão facial, tom de voz, entonação na linguagem oral, dentre outras formas de expressão, para apresentação teatral. l. Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos, criando possibilidades para discutir e analisar diferentes formas de textos literários, nos círculos da literatura. m. Propor o desenvolvimento de projeto educativo com o objetivo de produzir e promover apresentações artísticas culturais, tais como, música, artes plásticas, poesias e esquetes teatrais, envolvendo a linguagem das obras de Manoel de Barros. n. Mediar a discussão e a elaboração de roteiros para apresentações que abordam a literatura regional e mundial de Manoel de Barros. o. Proporcionar a produção de obras autorais, em diferentes gêneros e mídias, mediante seleção e apropriação de recursos textuais, expressivos do repertório artístico/cultural, bem como de vídeos, peças de teatro, *fanfics*, *fanclipes*, desenhos, ilustrações, como forma de diálogo crítico com o texto literário, para serem apresentados para a comunidade escolar. **Observação**: Oportunizar e apoiar a participação dos estudantes em projetos parceiros da SED, tais como, festivais, apresentações e concursos de produção textual, literária ou artística, utilizando a linguagem das obras de Manoel de Barros. ➢ **Concurso de Redação "Um Passeio com Manoel"** – o projeto da Fundação Manoel de Barros tem como objetivo contribuir com a prática avançada do ensino, envolvendo a produção textual e estimular o interesse pela pesquisa e leitura das obras do poeta Manoel de Barros, bem como promover a prática da escrita dos estudantes do Ensino Médio, desenvolvendo assim, habilidades de redigir e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens para dar significado e construir produções autorais, exercendo o protagonismo, de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, às identidades e às culturas, em especial a sul-mato-grossense. ➢ **Projeto Escola Crianceiras** - Musicalização Márcio de Camillo - O Projeto Escola Crianceiras é um espetáculo cênico-musical que proporciona a interação da literatura, música, do teatro, cinema

	de animação e da tecnologia digital e realiza uma ponte da obra poética do escritor Manoel de Barros com o público da região sul-mato-grossense, com o objetivo de estimular o gosto do estudante pela cultura, despertando sua sensibilidade e seu senso crítico, de modo a oferecer ricos ingredientes estéticos, alternativos à banalização da mídia e contribuir com a formação do estudante.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

PIZZINI, Joel. **Caramujo Flor** Youtube (00:20:23) Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=24SYGLgy800 ,acesso em 11 fev. 2021.

PEDRO, Cezar. **Só Dez Por Cento É Mentira** Youtube (1:21:18) Disponível em : https://www.youtube.com/watch?v=VG4P_mWWAI0 ,acesso em 19 fev. 2021.

2.4.2. Material de apoio

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de.**Poemas concebidos sem pecado**. São Paulo: Editora LeYa, 2010.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Face imóvel**. São Paulo: Editora LeYa, 2010.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Poesias**. São Paulo: Editora LeYa, 2010.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Compêndio para uso dos pássaros**. São Paulo: Editora LeYa, 2010, 56p.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Gramática expositiva do chão**. São Paulo: Editora LeYa, 2010, 52p.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Matéria de poesia**. São Paulo: Editora Record, 2001.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Arranjos para assobio**. Rio de Janeiro: Alfaguara, 2016.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Livro de pré-coisas**. [Ilustração da capa Martha Barros]. 1985; 2ª ed., São Paulo: Editora Record, 1997.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **O guardador das águas**. 1989; 2ª ed., São Paulo: Editora Record, 1998.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Gramática expositiva do chão: Poesia quase toda**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1990.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Concerto a céu aberto para solos de aves**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1998.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de.**O livro das ignorãças**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1993; Rio de Janeiro: Alfaguara, 2016.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Livro sobre nada.** Rio de Janeiro: Editora Record, 2004.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Retrato do artista quando coisa.** [Ilustrações Millôr Fernandes]. 1998.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Ensaios fotográficos**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Tratado geral das grandezas do ínfimo**. [Ilustrações Martha Barros]. Rio de Janeiro: Editora Record, 2001.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Poemas rupestres**.[Ilustrações Martha Barros]. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2004.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Menino do mato**. [divide-se em duas partes: "Menino do mato" e "Caderno de Aprendiz"]. São Paulo: Editora LeYa, 2010, 96p.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Escritos em verbal de aves**. São Paulo: Editora LeYa, 2011.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **O fazedor de amanhecer.** [ilustrações Ziraldo]. São Paulo: Editora Salamandra, 2001.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Memórias inventadas: a infância**. [Ilustrações Martha Barros]. São Paulo: Planeta Editorial, 2003.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Memórias inventadas: a segunda infância.** [Ilustrações Martha Barros]. São Paulo: Planeta Editorial, 2006.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Memórias inventadas:** a terceira infância. [Ilustrações Martha Barros]. São Paulo: Planeta Editorial, 2008.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Memórias inventadas: as infâncias de Manoel de Barros.** São Paulo: Planeta Editorial, 2010.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Exercícios de ser criança**. São Paulo: Editora LeYa, 2010.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **O fazedor de amanhecer**. São Paulo: Editora LeYa, 2010.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Por um passarinho à toa**. São Paulo: Editora LeYa, 2010.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Poeminha em Língua de brincar**. São Paulo: Editora LeYa, 2010.

BARROS, Manoel. **Poesia Completa.** São Paulo: Leya, 2010. 493p.

BARROS, Manoel. **A biblioteca de Manoel de Barros.** São Paulo: Editora Leya, 2013.

ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. Manoel de Barros - a natureza é sua fonte de inspiração, o pantanal é a sua poesia. Disponível em < http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa4029/manoel-de-barros> ,acesso em 18 fev. 2021.

BARROS, Manoel Wenceslau Leite de. **Relação de obras:** Disponível em http://www.fmb.org.br/ - O Poeta – Relação de Obras, acesso em 19 fev. 2021.

CAMILLO, de Márcio. **Projeto Crianceiras.** Disponível em: http://www.crianceiras.com.br/manoel-de-barros/espetaculo ,acesso em 18 fev. 2021.

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricula**r. Ensino Médio. Brasília.2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 23/12/1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.

BRASIL. **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017, conversão da medida provisória 746, de 2016. Diário Oficial da União, 17/02/2017. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13415-16-fevereiro-2017-784336-publicacaooriginal-152003-pl.html.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CEB 3/2018.** Diário Oficial da União, Brasília, 22 de novembro de 2018, Seção 1, pp. 21-24.

BRASIL. **Portaria n.º 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos** conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Diário Oficial da União. Publicado no D.O.U de 05 de abril de 2019.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas tanto as discussões, a produção de resenhas, composições, que podem ser utilizadas para apresentação em eventos de culminância na escola, como também em produções multimodais, ou em plataformas digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema e à estrutura textual;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

Só Dez por Cento é Mentira, a desbiografia oficial de Manoel de Barros. Direção: Pedro Cezar. Produção: Pedro Cezar; Marcio Paes; Kátia Adler. Roteiro: Pedro Cezar. Música: Marcos Kuzka. Brasil: Biscoito Filmes, 2010 (1:21:18) widescreen, color. Produzido por Artezanato Eletrônico.

Projetos parceiros da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul:

1. A Fundação Manoel de Barros - FMB, em parceria com a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul, promove todos os anos o Concurso de Redação – “Um Passeio com Manoel”, o qual tem como objetivo estimular o interesse pela leitura de Manoel de Barros e contribuir com a aprendizagem da produção textual e prática da escrita dos estudantes do ensino médio, promovendo assim, o interesse pela literatura, em especial, à sul-mato-grossense, considerando suas características locais, regionais e globais.

2. O Projeto Escola Crianceiras é um espetáculo cênico-musical Crianceiras foi concebido para tornar-se uma ferramenta pedagógica para os professores aproximarem seus estudantes do universo da obra deste importantíssimo escritor brasileiro, por meio da música.O projeto possibilita um leque de ações educativas relacionadas às disciplinas de Artes (ilustrações e pinturas de Martha Barros), Musicalização (Márcio De Camillo), Teatro (Grupo Sobrevento - Teatro de Animação), História (Biografias dos artistas) Geografia e Meio Ambiente (Região do Pantanal), Literatura e Gramática (a obra poética de Manoel de Barros) dentre outros.

UC 11: Piiiii Puuu - Toca o som da minha terra

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. **Descrição**	A arte musical tem conquistado um espaço muito importante em todo o mundo, não somente como algo cultural, mas também como uma eficiente ferramenta utilizada para proporcionar ao estudante a oportunidade de se identificar como parte integradora da sociedade em que vive, sentindo-se valorizado pela mesma e tendo seus sonhos e objetivos ampliados e impulsionados pela música. Essa arte é a grande metáfora das emoções reunidas no painel da história, cujos sons e letras gerados por seus criadores contêm os sonhos, as ilusões, histórias e os conflitos que abrigam identidades e culturas diversas, além do seu jeito de ser e estar no mundo. Esta Unidade Curricular propõe o estudo de biografias, letras musicais e poesias de autores, compositores e cantores de todos os lugares do mundo, inclusive os de Mato Grosso do Sul, que é um estado rico musicalmente e com uma profusão de artistas conhecidos nacional e mundialmente. Considera-se a necessidade de contar, significativamente, a história da música sul-mato-grossense e oportunizar o reconhecimento, bem como a valorização desses artistas e compositores que trazem em sua bagagem um vasto conhecimento musical, no qual é possível compreender um pouco mais a história, a arte, a culinária, o folclore do estado e muitas outras manifestações artísticas presentes em suas letras e canções, que trazem uma imensa alegria para quem ouve e aprecia este estilo artístico. É importante enfatizar que o ensino da música nas escolas pode contribuir com a aprendizagem dos estudantes no sentido de proporcionar maior concentração, socialização, melhorando o desenvolvimento cognitivo e emocional, além do pensamento e raciocínio lógico. O estudo dessa arte possibilita, também, a interdisciplinaridade e contribui para a realização de planejamentos compartilhados, oportunizando a interação dos docentes no ambiente escolar e, principalmente, fortalecendo as relações interpessoais com respeito, empatia e confiança, a fim de explorar a expressividade comunicativa.
1.3. **Competências**	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. **Eixos estruturantes relacionados**	Investigação científica; Processos criativos; Intervenção sociocultural;
1.5. **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	Arte - música, dança, expressão corporal, produção, fruição e reflexão; Língua Portuguesa - gêneros discursivos, textos multimodais; Educação Física - dança, expressão corporal; História - Cultura Regional.
1.6. **Objetivos**	Conhecer as várias formas de linguagem musical, textual e corporal que a música traz, bem como os elementos que a compõem: gêneros, estilos e ritmos. Posicionar-se, criticamente, frente às músicas internacionais, nacionais, regionais e demais estilos artísticos. Valorizar e respeitar o gosto musical do outro, independente de sua cultura ou posição social, analisando, de forma crítica, o estilo de música de sua preferência, bem como a mensagem que a letra transmite, combatendo todo tipo de preconceito ou etnocentrismo. Propor uma reflexão sobre a fisionomia cultural de Mato Grosso do Sul, por meio da música regional, com os estudantes, para compreensão não só de sua trajetória, mas também das correntes migratórias que definiram uma cultura multifacetada no estado, iniciada no final da década de 1950 e que permanece até os dias atuais.

	Conhecer e apreciar as músicas regionais e seus compositores, para a criação de vínculo que assegure a consolidação das identidades culturais sul-mato-grossenses. Utilizar instrumentos digitais e tecnológicos para criação e exposição de novos conceitos sobre a arte musical.
1.7. **Relação com outra(s) unidade(s)**	➢ Teatro na escola: Let's watch a play! ➢ Clube do Manoel ➢ Fight and Dance ➢ **CHSA:** Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras e Relações de Poder. ➢ **CHSA:** Erva-Mate: Identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul

1.8 Perfil docente

Licenciado em Arte ou Música;

Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa;

Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

1.9 Recursos

Lousa digital ou Data show;

Textos e links para pesquisas;

Materiais para composição artística prática;

Livros sobre a temática;

Smartphone;

Internet;

Palco ou anfiteatro.

II. Organizador curricular

2. Eixos estruturantes

2.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG202)** Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS. EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes

	(MS.EMIFLGG05) Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ Habilidade da BNCC **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG704)** Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Conceito de música e dos elementos que a compõem - gêneros, estilos e ritmos; Principais fatos históricos relacionados à música medieval, clássica e à música do século XX e XXI; História da Música Popular Brasileira; A música regional de Mato Grosso do Sul; Artistas e compositores sul-mato-grossenses – historicidade.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a- Exibir vídeo sobre a história da música e os elementos que a compõem, para que os estudantes façam uma análise sobre as primeiras manifestações musicais do homem, a evolução e o desenvolvimento dessa linguagem, a fim de socializar as reflexões em uma roda de conversa. b- Pesquisar os primeiros instrumentos musicais criados pelo homem e utilizados em suas melodias e cantigas, desde o período pré-histórico até a atualidade. Ao final, cada grupo apresenta, por meio de seminários, suas descobertas, utilizando diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais. c- Propor a leitura de texto sobre a MPB (samba, bossa nova, tropicália, rock, pop rock, pagode, sertanejo, dentre outros) e comparar as diferentes formas de expressão musical e os diversos gêneros, estilos e ritmos que fazem parte da cultura mundial, nacional e regional. Na sequência, os estudantes selecionam músicas para produzir um *Mashup* (canção ou composição criada a partir da mistura de duas ou mais canções pré-existentes, normalmente pela transposição do vocal de uma canção em cima do instrumental de outra, de forma se combinarem) e apresentar em diversas mídias. d- Sugerir a criação de uma playlist com as músicas que marcaram a vida de cada estudante, sem identificar as escolhas de cada um. O mediador coloca a música para tocar e alguém tenta identificar quem a teria escolhido e por que chegou a essa conclusão. Em seguida, a pessoa que escolheu a música se identifica e explica sua escolha para o grupo. e- Solicitar ao estudante que selecione uma música de que goste, em qualquer idioma, para analisar sua letra, bem como a biografia do compositor e do intérprete, apresentando os versos da música nas diversas linguagens plásticas e artísticas como: desenho, pintura, escultura, teatro, paródia ou apresentação cantada, desenvolvendo, assim, suas habilidades socioemocionais tais como empatia, respeito e confiança. As atividades podem ser expostas em uma vernissage no interior da escola ou em uma culminância.

	f- Exibir o vídeo “Cultura e Arte em MS” e propor análise crítica, por meio de um gênero discursivo, sobre como a música pode influenciar e potencializar todo um comportamento sociocultural, principalmente na inclusão e no respeito mútuo. Expor os textos em mural na escola ou painel virtual. g- Propor a produção de um videominuto, em grupo, contendo uma música ou dança de, no máximo, 30’, com temas que representem sua terra natal, região ou etnia, escolhidos pelos estudantes, para exposição nas mídias como Youtube, blogs, podcasts, dentre outros. h- Mediar a criação de um “Show de Calouros”, com músicas que reflitam as características culturais dos estudantes, podendo ter a participação de convidados, grupos musicais de dentro ou fora da escola, de forma que todos possam participar e contribuir com seu conhecimento e aptidão. Ao final, fazer a apresentação do show para a comunidade escolar, em uma culminância dos trabalhos e, posteriormente, divulgar em blogs, sites ou redes sociais. “*A atividade artística alimenta o desejo de uma vida melhor, a cultura e todas as suas manifestações são revolucionárias, transformando a sociedade, as relações e os sentimentos humanos.”* (RIBEIRO, 2012).

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

NESSIMIAN, M. C. F.; MENEGAZZO, M. A. ; ROSA, M. G. S. ; SIGRIST, M. ; ARRUDA, A. M. V. ; DUNCAN, I. ; MATSUNAKA, Y. ; HIGA, E. R. ; DAMUS, M.; BUENO, L. M. S. A. ; TERRA, M. C. . Kit didático-pedagógico: Cultura e Arte em Mato Grosso do Sul. 2006. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Organizadora e Membro de equipe de pesquisa e criação).

2.4.2. Material de apoio

DVD - Cultura e Arte no Mato Grosso do Sul - Kit didático-pedagógico: Cultura e Arte em Mato Grosso do Sul. 2006. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Organizadora e Membro de equipe de pesquisa e criação).

TAVARES, Isis Moura; CIT, Simone. **Por dentro da Arte:** Linguagem da Música. Curitiba: Editora Ibpex, 2009.

JEANDOT, Nicole; et al. **Explorando o Universo da Música**. São Paulo: Scipione, 1997.

2.5. Avaliação

A avaliação e a autoavaliação serão feitas durante todas as etapas do projeto e ocorrerão de forma sistemática e contínua. Haverá registros da participação e execução das atividades, em todas as etapas, bem como da produção e estética dos trabalhos apresentados. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, de forma adequada, as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

UC 12: Contos em *vodcast*

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A presente Unidade Curricular tem como propósito incentivar a leitura e desenvolver os multiletramentos que privilegiam as diversas experiências voltadas a ver, ler, interpretar, comunicar e sentir o mundo, aliadas ao uso das diversas linguagens das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), por meio de *Podcast* ou *Vodcast*, integrando o uso do ensino da língua e, consequentemente, sua relação com a leitura, escrita e análise literária. Nesta unidade, pretende-se analisar e produzir contextos de produção e circulação desses textos, as situações comunicativas, bem como desenvolver algumas competências gerais e habilidades leitoras, audiovisuais e de interpretação textual dos estudantes.
1.3. Competências	6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. 1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Processos criativos.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: gêneros discursivos, produção de texto; textos e contextos de produção e circulação; ➢ Literatura: contos e suas curiosidades.
1.6. Objetivos	➢ Compreender o gênero discursivo *Podcast/Vodcast*, analisando os contextos de produção e circulação desses textos, as situações comunicativas, bem como suas características estruturais. ➢ Ampliar o conhecimento sobre gêneros digitais, do campo de atuação artístico-literário, como meio de promover o letramento literário. ➢ Analisar o gênero discursivo *Podcast/Vodcast*, observando as possibilidades de interação com o leitor, propiciada pelo uso dos textos. ➢ Desenvolver projetos autorais em ambientes digitais. ➢ Analisar a relevância do gênero *podcast*, com foco nos contos. ➢ Produzir textos autorais de forma colaborativa.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Letras; ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento da Unidade Curricular correspondente; ➢ Conhecer e/ou ter disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos Dispositivos com acesso à Internet; Acervo de materiais bibliográficos impressos e digitais.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade (s)	➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC:** **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG105)** Analisar e experimentar diversos processos de remidiação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Texto narrativo: contextos de produção e circulação; ➢ Elementos do conto; ➢ Textos digitais; ➢ *Podcast*: o que é e como usar;

	➢ Do conto ao *podcast*; ➢ Textos narrativos multimodais.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**Como trabalhar com o *Podcast/Vodcast* na sala de aula:** a) Recomenda-se que o professor juntamente com seu alunos assista ao *Vodcast* **“** A verdade por trás dos contos de fadas | LiteratusTV #39 https://www.youtube.com/watch?v=fPQzE4rxsv8 **”, ou “**Oz e Alice – como e por que ler os clássicos da literatura “infantil” | LiteratusTV #40” https://www.youtube.com/watch?v=sM-E1cCIkKY&t=197s, citado na bibliografia, para ter subsídios ao propor a atividade; b) Oportunizar ao estudante momentos para discussão dos *vodcast,* apresentando ideias que estabeleçam diálogo com outras artes, tendo como foco o propósito de incentivar a leitura de contos e desenvolver os multiletramentos; c) Dividir a turma em pequenos grupos, com o objetivo de realizar a pesquisa sobre as curiosidades dos contos de fada, contos fantásticos dentre outros, de forma coletiva, para que haja respeito com o outro e exercitem a empatia, a flexibilidade e a resiliência emocional, promovendo a colaboração, resolução de conflitos e a valorização da diversidade. d) Produzir um vídeo/*podcast* de, no máximo, 15 min, com o tema “***podcast/vodcast* na sala de aula**”, podendo utilizar aplicativos, dentre outras ferramentas digitais, para exposição na escola. Posicionando-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade". e) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais, em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. f) Socializar a apresentação dos *Podcast/Vodcast*, dentre outros recursos disponíveis, de forma clara e precisa, expressando-se e atuando “em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, música e projeção cênica) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas" (BRASIL, 2018). g) Publicar a produção, por meio de plataformas digitais, blogues, sites, redes sociais, dentre outros.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

CORTAZAR, Julio. **Valise de Cronópio.** Tradução. Tradução de Davi Arrigucci Júnior. São Paulo: Perspectiva, 1974.

COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. 2. ed. 2 reimpressão. São Paulo: Contexto, 2012.

GOTLIB. Nádia Batella. **Teoria do conto.** 9. Ed. São Paulo: Ática 1999.

PROPP,Vladimir. **Morfologia do Conto Maravilhoso,** Prefácio (Boris.Schnaiderman), cap.I – VII. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1984.

ROJO Roxane; MOURA, Eduardo. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

TENFEN, Maicon. **A verdade por trás dos contos de fadas** | LiteratusTV #39**.** YouTube (00:14:13) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fPQzE4rxsv8> Acesso em: 27 set. 2021.

TENFEN, Maicon. **Oz e Alice – como e por que ler os clássicos da literatura “infantil”** | LiteratusTV #40. YouTube (00:13:53) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sM-E1cCIkKY&t=197s> Acesso em: 27 set. 2021.

TODOROV, Tzvetan. **Introdução à Literatura Fantástica.** São Paulo: Perspectiva, 2004.

2.4.2. Material de apoio

ANAIR Valênia Martins Dias, Daniela Carvalho Monteiro Ferreira. **O Podcast como Promotor dos Multiletramentos na Sociedade Contemporânea,** Disponível em: https://www.publionline.iar.unicamp.br/index.php/sonora/article/view/655 , Acesso em: 27 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Documento homologado pela Portaria n° 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=301

92> Acesso em: 15 mai. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 23/12/1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> Acesso em: 15 mai. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017, conversão da medida provisória 746, de 2016. Diário Oficial da União, 17/02/2017. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13415-16-fevereiro-2017-784336-publicacaooriginal-152003-pl.html> Acesso em: 15 mai. 2018.

BRASIL. **Portaria n.º 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos** conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Diário Oficial da União. Publicado no D.O.U de 05 de abril de 2019.

ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**, São Paulo: parábola editorial, 2009.

ROJO, Roxane. **Escola conectada**: os multiletramentos e as TICs. Parábola, 2013.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas todas as etapas, desde as discussões às produções multimodais, em especial a de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema e à estrutura textual;

b)expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) promovem o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

O *podcast* foi criado para ser, essencialmente, sonoro, devido à facilidade de captação e produção de conteúdo. Com os avanços da tecnologia – que permitiu a popularização das filmadoras digitais e que estão presentes também nas câmeras fotográficas digitais e celulares, aliados à disponibilização de *software* simples para edição de vídeo, e, ainda, pelo fato de o *podcast* tratar-se de mais um sistema de distribuição de conteúdo, percebeu-se que também poderiam ser distribuídos arquivos com informações audiovisuais. Dessa forma, a distribuição de um conteúdo sonoro é considerado um *podcast* áudio ou, simplesmente, *podcast*, caso seja audiovisual, é conhecido por *podcast* vídeo ou *vodcast*, que é a junção de vídeo mais *podcast*.

UC 13: Porque Argumentar é preciso

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem a finalidade de explorar técnicas de argumentação presentes nos variados gêneros discursivos da esfera comunicativa (dissertativo-argumentativo, carta de leitor/consumidor, editorial, anúncio publicitário, propaganda, debate, resenha etc). A persuasão é um dos elementos essenciais na tipologia argumentativa, desenvolvendo-se a partir de argumentos que comprovam um ponto de vista/opinião de forma consistente e fundamentada, a fim de convencer o leitor/ouvinte e/ou por usar artifícios que visam convencer um público-alvo. O ato de argumentar não implica, necessariamente, atacar ou criticar alguém. Nessa perspectiva, os argumentos podem ser usados para apoiar os pontos de vista de e/ou vender e divulgar algo.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica; ➢ Processos Criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: oralidade, tipologia textual, gêneros discursivos, leitura, interpretação, argumentação e coesão. ➢ Sociologia: cidadania, civismo, o papel da sociedade diante dos bens de consumo, de propaganda etc. ➢ Biologia: como o consumo indiscriminado de produtos industrializados (alimentos, eletroeletrônicos, eletrodomésticos etc.), induzidos pelos veículos de propaganda, podem afetar a saúde física e psicológica dos consumidores, bem como suas consequências ao meio ambiente.
1.6. Objetivos	➢ Proporcionar experiências aos estudantes que os constituam como sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis, tendo em vista o enfrentamento de desafios nos variados âmbitos da sociedade contemporânea. ➢ Desenvolver habilidades voltadas para a argumentação, a capacidade de relacionar e de sustentar determinado pensamento, ideia ou ação. ➢ Utilizar estratégias de persuasão, valendo-se de recursos consistentes para defender o ponto de vista e/ou convencer o leitor/consumidor/ouvinte. ➢ Organizar e embasar os argumentos de acordo com o gênero discursivo, compreendendo a finalidade, as características e o público-alvo de cada tipo de texto dissertativo. ➢ Promover a reflexão sobre como os empreendimentos persuasivos interagem socialmente de forma crítica, a fim de identificá-los, interpretá-los e utilizá-los de acordo com o gênero discursivo. ➢ Elaborar e apresentar para a comunidade escolar, situações textuais argumentativas tendo em vista as peculiaridades do gênero discursivo e a intenção comunicativa.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Contos em *vodcast*

1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Letras; ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa; ➢ Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à Internet para pesquisa; ➢ Sala de vídeo; ➢ Editor de vídeo; ➢ Gravador de áudio, *app* de edição; ➢ Lousa digital ou *datashow*.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC **(MS.EM13LGG101)** Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos. **(MS.EM13LGG102)** Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ Habilidade da BNCC **(MS.EM13LGG305)** Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.

2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ Habilidades da BNCC **(MS.EM13LGG303)** Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas. **(MS.EM13LGG304)** Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. ➢ Habilidades da BNCC **(MS.EM13LGG201)** Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Tipologia textual: textos argumentativos (debate, dissertação, anúncio publicitário, propaganda etc); ➢ Construção composicional: elementos coesivos; ➢ Contexto de produção, circulação e recepção de discursos com finalidade persuasiva; ➢ Contraposição de argumentos e posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias; efeitos de sentidos decorrentes da escolha de diferentes recursos verbais, não verbais e gestuais.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Iniciar a unidade apresentando algumas questões sobre assuntos polêmicos para que os estudantes respondam, como uma espécie de debate, apoiados por um ponto de vista que justifique a opinião de cada um. Sugestões de perguntas: • A flexibilização do porte e da posse de armas contribui para reduzir a violência no Brasil? • O Brasil deveria priorizar a conservação de suas florestas ou o desenvolvimento econômico? • A vacinação deve ser obrigatória? • Deveria ser permitido o trabalho de crianças e adolescentes menores de 14 anos para ajudar no sustento da família? • O sistema de cotas pode tornar a sociedade mais justa? b) A partir das respostas apresentadas pelos estudantes, convém questionar sobre “o que é argumentar”. Ouvir os comentários e junto com a turma chegar a uma definição coletiva. c) Discutir com os estudantes que tipos de exemplos podem ser considerados como textos argumentativos e o porquê.

	d) Auxiliar os estudantes a identificar e compreender quais textos são argumentativos e como podem ser observadas as características dessa tipologia em diversos gêneros discursivos como o anúncio publicitário, o debate oral, o artigo de opinião, o editorial, o texto dissertativo-argumentativo, dentre outros. e) Identificar as diferenças entre os textos informativos e os textos argumentativos, comparando os aspectos composicionais, por exemplo, de uma notícia e/ou reportagem com o de um artigo de opinião, debate ou propaganda. f) Como forma de observar a relevância da oralidade, pode-se assistir ao filme *O Discurso do Rei,* um filme que retrata a trajetória do rei George VI, que se viu obrigado a assumir o trono inglês no início da Segunda Guerra Mundial, mas seu maior problema era a gagueira severa, a fobia social e a timidez que o impediam de falar em público. Em se tratando do mundo do trabalho, a comunicação é extremamente importante, e quem utiliza a oratória precisa ganhar a confiança do público. g) Outro filme que pode ser assistido é *Obrigado por fumar,* uma trama que mostra o poder da argumentação de um representante da indústria do tabaco. O protagonista Nick Naylor é responsável por defender a venda e o consumo de cigarros e minimizar os riscos à saúde causados pelos cigarros. Trata-se de uma abordagem de como a persuasão pode trabalhar em nome de interesses. h) A partir dos filmes citados e/ou outros que podem ser inseridos, é importante estabelecer um diálogo com os estudantes sobre a mensagem dos filmes bem como associá-los ao conceito de argumentação. i) Em seguida, pedir para que os estudantes sugiram temas que são polêmicos para que sejam usados como forma de debate, escrita e/ou exposição. j) Depois de levantados os temas, orientar os estudantes para que escolham um dos assuntos abordados (ou outras temáticas) para defender, por meio de um gênero discursivo que contemple a argumentação persuasiva, podendo ser um debate regrado, um anúncio publicitário, uma campanha institucional em prol de uma ação comunitária, um editorial que se posicione em nome da escola sobre algum assunto polêmico, um texto dissertativo-argumentativo, uma resenha, um *podcast* para divulgar na rádio ou nas redes sociais etc. k) Organizar, com os estudantes, formas de divulgação/exposição/apresentação do material produzido a fim de destacar a importância, os efeitos e a necessidade de uma argumentação estruturada e fundamentada.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

KOCK, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.

2.4.2. Material de apoio

FRANCISCO, João. **A arte de influenciar pessoas:** 6 sacadas para conseguir um SIM (00:10:54). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=1VXe3oQaAJk. Acesso em 06 out. 2021.

SANTANA, Esther. **Apresentar ideias para comprovar uma afirmação**. Disponível em: https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/argumentacao. Acesso em 06 out. 2021.

STELLA, Vivi Rio. **Debater não é embater:** argumentação, convencimento e persuasão (00:03:17). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6iqP4EMJHs8. Acesso em 06 out. 2021.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

ROJO, Roxane (org.) **Escol@ Conectada**: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.

ROJO, Roxane Helena; BARBOSA, Jacqueline. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas as estratégias de argumentação utilizadas na elaboração e na apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais que emergiram no processo de aprendizagem.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

UC 14: Textos literários na Pós-Modernidade

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A unidade curricular, inicialmente, traz como referências teóricas, textos que tratam da análise de obras literárias, a partir da reflexão sobre a historicidade do sujeito moderno e suas perspectivas e tem como proposta analisar obras literárias, por meio das considerações de teóricos que tratam do tema Pós-Moderno, tendo como relevância seu estudo sobre a literatura contemporânea, as quais se associam à fragmentação do presente período Pós-moderno, estabelecendo um novo tipo de sociedade, denominada "pós-industrial", de consumo, das mídias, da informação em que essa nova formação social, não mais obedece às leis do capitalismo clássico, da produção industrial e da luta de classes. Apoiando-se na hipótese de uma quebra radical do movimento moderno na arquitetura como uma espécie de populismo estético, no expressionismo abstrato, na pintura, no existencialismo em filosofia, na forma da representação em romances, poesia, cinema e na música, o pós-modernismo não deve ser entendido como um estilo, mas sim, uma dominante cultural, com uma série de características que, apesar de subordinadas umas às outras, são bem diferentes. O percurso que se estende do Realismo ao Pós-modernismo tem a intenção de mostrar a passagem da condição histórica do poema para o texto, prática de linguagem em que as operações da estrutura profunda manifestam-se na estrutura de superfície. Nesse fenômeno, o leitor tem a função básica de reconstituir a significância ou os sentidos produzidos no movimento dialético entre as duas estruturas. Só assim o texto poético torna-se objeto de conhecimento. A Unidade Curricular tem como base os estudos de Bhabha (2019), Jameson (2007), Hall (2006), e pretende suscitar discussões sobre o processo de homogeinização cultural.
1.3. Competências	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Processos criativos.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa/ Literatura (gêneros textuais – produção de texto – análise dos campos lexicais e semânticos – textos e contextos de produção e circulação.
1.6. Objetivos	➢ Propor leitura, pesquisa, análise, produção dentre outras atividades de aprendizagem, com o objetivo de levantar hipóteses sob a ótica das Linguagens e suas Tecnologias para compreender elementos linguísticos, artísticos, verbais que incluem oralidade, escrita, leitura e gramática, considerando: ❑ a análise de poema relacionada a outros textos (teóricos, poéticos); ❑ a prática de linguagem em que as operações da estrutura profunda manifestam-se na estrutura de superfície, tendo em vista que o leitor tem a função básica de reconstituir a significância ou os sentidos produzidos no movimento dialético entre as duas estruturas, tornando o texto poético objeto de conhecimento. ❑ os gêneros textuais, as suas variedades, os seus contextos e suas situações de circulação;
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Fotografia: um clique na solidariedade ➢ O corpo que habito ➢ Obras de Frida Khalo e Diego Rivera sem preconceito ➢ Web Magazine ➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis ➢ Eu sou pós-moderno e você? ➢ **CHSA:** O Espetáculo das Raças: a questão racial no Brasil ➢ **CHSA:** Trajeto, trajetória e jornadas do povo negro para o Brasil e no Brasil
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Letras e suas respectivas literaturas. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento da unidade curricular correspondente;	

➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à Internet e materiais de pesquisa; ➢ Acervo de materiais bibliográficos impressos e digitais.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS. EMIFCG03)** - Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes: **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC: **(MS.EM13LGG202)** Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). ➢ Habilidade da BNCC: **(MS.EM13LGG602)** Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:

	(MS.EMIFLGG08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ O texto literário e a teoria pós-moderna; ➢ As características dos personagens relacionadas ao contexto histórico-social; ➢ Elementos da narrativa; ➢ Relação e análise de textos das diversas literaturas, com foco em assimilações e rupturas quanto ao procedimento estético.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	***a)*** Motivar a discussão sobre a Pós-modernidade, utilizando o vídeo ***AllienNation .*** b) Realizar pesquisa científica, crítica literária e métodos de análise do texto literário, conforme correntes contemporâneas que se adequam aos pensamentos dos teóricos Bhabha (2019), Jameson (2007), Hall (2006). c) Relacionar os conhecimentos teóricos adquiridos com obras literárias como o romance realista, O Cortiço, de Aluísio Azevedo contextualizando com a atualidade no que se refere às questões sociais, para formular hipóteses e, a partir delas, estabelecer os métodos investigativos a serem utilizados na pesquisa. d) Apresentar uma problemática, criar hipóteses e, o mais importante, seguir pelo menos uma dessas hipóteses, selecionando outros teóricos que já trabalharam com aqueles autores ou obras. e) Analisar e refletir que nem todas as questões teóricas podem ser comprovadas e nem há necessidade de comprová-las, o importante é explicar o porquê não se comprovou a hipótese levantada. f) Produzir artigo científico, a partir da análise de textos literários, em consonância com os referenciais teóricos. **"Toda canção de liberdade vem do cárcere". Gorch Fock "O Prefácio Interessantíssimo."**

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

BHABHA, Homi K. **O local da cultura,** tradução. Tradução de Myriam Ávila, Eliana Lourenço de Lima Reis, Gláucia Renate Gonçalves. Bela Harizonte. Editora: UFMG, 2019.

JAMESON, Fredric. Surrealismo sem inconsciente. In._____**Pós-modernismo**: a lógica cultural do capitalismo tardio. São Paulo: Ática, 2007.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na Pós-modernidade.** 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

2.4.2. Material de apoio

SCHOOL OF THE ART INSTITUTE OF CHICAGO. ***AllienNation*** – 00:00:30. Disponível em: <http://www.vdb.org/titles/aliennation> Acesso em: 01 out. 2020.

BAKHTIN, Michael**. Estética da Criação Verbal.** 4. ed.São Paulo: Martins Fontes, 2003.

FRANCO, Arnaldo Júnior. Operadores de Leitura da narrativa. in: Bonici, T., Zolin, L.O**. Teoria Literária.** Maringá: EDUEM, 2005.

GONÇALVES, Aguinaldo José**. Laokoon Revisitado: Relações homológicas entre texto e imagem.** São Paulo: Ed. USP, 1994.

SALDANHA, Marina Silveira**.** A Pesquisa Científica como Instrumento de Reflexão e Análise de Textos Literários. In**: Coletânea de textos educacionais: ensaios autorais, educação científica e formação de professores.** 1ed. Campo Grande: Secretaria de Estado de Educação do MS, 2017, v. 1, p. 119-127.

FRIEDMAN, Norman**. O ponto de vista na ficção:** O desenvolvimento de um conceito crítico. Revista USP, São Paulo, n 53. P 166.182, março/maio 2002.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da unidade curricular, considerando os artigos científicos utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

Como se tratam de discussões sobre a Identidade Cultural e a Pós-Modernidade, é possível relacionar esta Unidade Curricular com as de outras áreas, como Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

UC 15: Eu sou pós-moderno e você?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Essa unidade curricular tem como proposta investigar e refletir sobre o que é identidade, como essa se forma e o impacto da globalização na identidade cultural do povo brasileiro, tomando como base o livro *A identidade cultural na Pós-modernidade* de Stuart Hall. Pretende-se investigar a origem de termos da língua portuguesa ligados ao racismo estrutural e aos processos de aculturação dos povos indígenas e africanos, bem como analisar a representação desses povos na literatura brasileira.
1.3. Competências	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa (Análise do discurso, etimologia, intencionalidade linguística, Literatura brasileira)
1.6. Objetivos	➢ Analisar a origem e significação dos termos identidade, nacionalismo, raça e nação, levando em conta o contexto histórico e social. ➢ Pesquisar o significado de palavras e expressões discriminatórias, empregadas no dia a dia, que aparentemente não são ofensivas, reconhecer o preconceito racial no próprio vocabulário e refletir sobre o racismo estrutural presente em cada uma dessas expressões, visando à eliminação ou a minimização de seu uso. ➢ Investigar a influência dos povos africanos e indígenas na cultura, nos costumes e nas tradições e, especialmente, no vocabulário do brasileiro, objetivando a valorização de suas identidades. ➢ Refletir sobre o processo de reconhecimento (ou construção) da identidade nacional brasileira, sob a perspectiva de textos literários do Romantismo e Modernismo, no caso O guarani de José de Alencar e Macunaíma de Mário de Andrade.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Fotografia: um clique na solidariedade ➢ O corpo que habito ➢ Obras de Frida Khalo e Diego Rivera sem preconceito ➢ Web Magazine ➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis ➢ Textos literários na pós-modernidade ➢ **CHSA:** Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência. ➢ **CHSA:** Espetáculo das Raças: a questão racial no Brasil ➢ **CNT:** GENética: possibilidades
1.8. Perfil docente	➢ Possuir licenciatura em Letras. ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa; ➢ Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).
1.9. Recursos	➢ Dispositivos com acesso à Internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS. EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS. EMILGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC. (MS.EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS. EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS. EMILGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS. EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMILGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ O termo raça como categoria discursiva; ➢ A construção das identidades; ➢ Discurso nacionalista: • nacionalismo e identidade nacional; • racismo cultural. ➢ O nacionalismo e a identidade na literatura brasileira: • O Guarani - José de Alencar. • Macunaíma - Mário de Andrade.

	➢ A identidade brasileira e os estereótipos internacionais.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Iniciar discussão com o grupo sobre o que é identidade cultural, promovendo uma tempestade de ideias. b) Apresentar o vídeo Identidade Cultural e retomar a discussão sobre o assunto. c) Dividir a turma em grupos e mediar a pesquisa, a partir de alguns *templates* com trechos retirados do livro Identidade cultural na Pós Modernidade. Algumas questões podem nortear as discussões, como: - O que é racismo? - O que é "homogeneização cultural"? - Qual o significado de nação? O que se entende por nacionalismo? - As identidades nacionais estão sendo "homogeneizadas"? - Qual é a sua identidade cultural? (Retomar a questão na conclusão da pesquisa) d) Apresentar algumas expressões racistas usadas no cotidiano, propondo uma análise crítica, em conjunto, sobre o significado das mesmas e sensibilizar o grupo para uma discussão sobre o tema. e) Mediar a pesquisa de outras expressões empregadas no dia a dia, pela sociedade em geral e, especialmente, pela comunidade escolar, de forma consciente ou inconsciente, que, apesar de parecerem inofensivas, mostram-se na verdade como uma manifestação do racismo. f) Exibir o vídeo **Elimine expressões racistas do seu vocabulário** e promover um debate sobre a origem e o significado de tais expressões. g) Propor a elaboração de um documentário de curta-metragem, abordando o tema em estudo, para ser exibido em um evento da escola, aberto à comunidade escolar. h) Discutir o conceito de literatura, bem como sua relevância na construção e no reconhecimento do nosso "espírito nacional". i) A partir da leitura de O Guarani, de José de Alencar, promover uma discussão relacionada à escravidão indígena e negra no Brasil, abordando os problemas sociais e raciais no texto literário e comparar com os dias atuais. j) Fazer um paralelo entre o nacionalismo brasileiro presente na obra O Guarani, de José de Alencar, e os estereótipos nacionais presentes na obra Macunaíma, de Mário de Andrade, abordando os aspectos políticos da época, a identidade das personagens, seus costumes, além de outros gêneros textuais. k) Exibir o episódio da animação Os Simpsons É tudo culpa da Lisa (2002) que tem como tema uma viagem ao Brasil. Na sequência, analisar e discutir os clichês apresentados sobre as identidades e as culturas do povo brasileiro. l) O resultado da pesquisa será materializado em um artigo científico, com a compilação de todas as informações colhidas no processo, que poderá ser publicado em uma revista impressa ou digital da turma ou da escola. m) Pode-se formar grupos para viabilizar a construção da revista: Arte, logotipo, imagens, revisão, seleção de texto, leiaute, dentre outros. n) Recomenda-se ainda, organizar um evento de lançamento e divulgação da revista, para apresentar a equipe responsável pelos trabalhos. O momento é propício para mostrar a cultura local, privilegiando diversas manifestações e desconstruindo e reconstruindo ideias pré-estabelecidas.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ALENCAR, José de. **O guarani.** São Paulo: FTD, 1999.

ANDRADE, Mário de. **Macunaíma, o herói sem nenhum caráter.** 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2013.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na Pós-modernidade.** 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

2.4.2. Material de apoio

BELO, Paloma. **Cultura - Identidade Cultural.** Youtube (0:05:17). Disponível em: < https://youtu.be/cRj5PImx_sI>. Acesso em: 08 de março de 2020.

BRUM, Mauricio; SANTOS, Maíra Oliveira. Literatura e nacionalismo: o romance como espaço de consolidação de valores “nacionais”. **Revista Temática**, NAMID/UFPB, João Pessoa/PB, Ano XII, N.3, p. 219-223, março 2016. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/tematica/article/view/28228/15137. Acesso em: 26 maio 2020.

SALONLINEBRASIL. **Elimine expressões racistas do seu vocabulário.** Youtube (0:13:25). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-VyKXaG-GHs. Acesso em: 25 de maio de 2020.

TVBRASIL**. Série mostra influências da cultura africana no Brasil** - **Repórter Brasil**. Youtube (00:04:39). Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=FLzyt6fsYKc. Acesso em 21 de maio de 2020.

QUEBRANDO O TABU. **O que é racismo estrutural? – Desenhando**. Youtube (00:05:06). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ia3NrSoTSXk Acesso em 30 de maio de 2020.

WARIU. **O que é ser indígena no século XXI. EP** 1. Youtube (00:05:22). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=XDaS70F2fPw Acesso em 30 de maio de 2020.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as discussões, o curta-metragem, *a* produção do artigo científico *e a revista* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema, a estrutura textual e às normas da ABNT;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

- As versões em pdf das obra literárias sugeridas podem ser acessadas no site: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=1843.

- Sugestão de trechos da obra disparadora:

“Para dizer de forma simples: não importa quão diferentes seus membros possam ser em termos de classe, gênero ou raça, uma cultura nacional busca unificá-los numa identidade cultural, para representá-los todos como pertencendo à mesma e grande família nacional. Mas seria a identidade nacional uma identidade unificadora desse tipo, uma identidade que anula e subordina a diferença cultural?” (HALL, 2006. P. 59)

“Enfrentamos, de forma crescente, um racismo que evita ser reconhecido como tal, porque é capaz de alinhar "raça" com nacionalidade, patriotismo e nacionalismo. Um racismo que tomou uma distância necessária das grosseiras ideias de inferioridade e superioridade biológica busca, agora, apresentar uma definição imaginária da nação como uma comunidade cultural unificada.” (HALL, 2006. P. 64)

“Quanto :mais a vida social se torna mediada pelo mercado global de estilos, lugares e imagens, pelas viagens internacionais, pelas imagens da mídia e pelos sistemas de comunicação globalmente interligados, mais as identidades se tornam desvinculadas - desalojadas - de tempos, lugares, histórias e tradições específicos e parecem ‘flutuar livremente’". (HALL, 2006. P. 75)

Como se trata de discussões sobre a Identidade Cultural e a Pós-Modernidade, é possível relacionar esta Unidade Curricular com as de outras áreas, como Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

UC 16: Obras de Frida Kahlo e Dlego Rivera sem preconceitos.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Aquisição da língua estrangeira, utilizando a cultura com o objetivo de constituir um sistema comunicativo e, por meio da aprendizagem, identificar sua própria realidade como sujeito histórico e assim respeitar ao outro, por intermédio da análise da vida e obra dos artistas Frida Kahlo e Diego Rivera, com um novo olhar referente ao seu tempo histórico e à relação entre o indivíduo que conversa com a subjetividade .
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitar as diversidades, a pluralidade de ideias e posições e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica. ➢ Processos criativos ➢ Intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Espanhola: Literatura, gêneros discursivos, produção de texto, textos e contextos de produção e circulação; ➢ Arte: Leitura dos elementos básicos da linguagem visual, estética e crítica.
1.6. Objetivos	Analisar obras individuais da pintora Frida Kahlo e Diego Rivera, destacando os elementos visuais. Refletir sobre os pré-conceitos de suas obras. Despertar a valorização e o conhecimento sobre a Arte Mexicana relacionada à arte Brasileira, aguçando a valorização sociocultural da língua espanhola. Possibilitar a interpretação pessoal, em relação a sua própria produção e identidade. Mostrar a beleza de ser diferente. Ressignificar a própria realidade transformando seu cotidiano com a expansão do conhecimento de mundo e de cultura. Analisar o papel da mulher nos espaços públicos e privados. Aprofundar o conhecimento da Língua Espanhola.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Fotografia: um clique na solidariedade ➢ O corpo que habito ➢ Web Magazine ➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis ➢ Textos literários na pós-modernidade ➢ Eu sou pós-moderno e você?
1.8. Perfil docente	➢ Formado em Letras com habilidade em Língua Espanhola; ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).
1.9. Recursos	➢ Dispositivos com acesso à Internet; ➢ Datashow; ➢ Ferramentas digitais; ➢ Caixa de Som; ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG102)** Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias como forma de ampliar suas possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG202)** Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), para compreender o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Construção e reconstrução da textualidade e compreensão dos usos: pronomes pessoais, verbos, cores, adjetivos, advérbios, substantivos dentre outros. ➢ Escrita com correção, clareza e organização dos textos solicitados. ➢ Oralidade, por meio da apresentação do discurso; ➢ Investigação da vida e da obra dos artistas, analisando seu discurso visual com experiências pessoais e/ou de um contexto social . ➢ Conceito do movimento Muralista e Surrealista, a cultura, a origem étnico-racial e a língua espanhola como fruto da colonização. ➢ Ampliação do conhecimento de mundo, diferentes culturas, diversas etnias, especificamente a mexicana, realizando leitura interpretativa das obras dos artistas. ➢ O papel da mulher no público e no privado. ➢ Verificação dos desdobramentos dessas manifestações na atualidade.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Iniciar uma discussão sobre o México e sua cultura, instigando o grupo a falar sobre seus pré-conceitos em relação a esse tema, formulando hipóteses a serem respondidas posteriormente. b) Pesquisar e analisar dados e fatos referentes ao movimento Muralista e Surrealista no México, bem como ao seu período histórico, identificando situações relacionadas à discriminação étnico-racial. c) Socializar os tópicos relevantes em uma roda de conversa e criar uma linha do tempo audiovisual com auxílio de ferramentas tecnológicas, reconhecendo os padrões da oralidade e escrita. d) Investigar a Cultura Mexicana, relacionado-a com a brasileira e construir, coletivamente, um painel virtual no blog da escola ou da turma, mostrando contrastes e semelhanças entre as culturas. e) Propor aos estudantes um Tour virtual pelo museu Frida Kahlo “La Casa Azul” com leitura estética e crítica das obras , em seguida fazer apreciação das obras de Diego Rivera para reconhecer processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre as obras. f) Selecionar textos das mais diversas semioses, para serem analisados, visando à investigação da vida e obra dos artistas supramencionados. g) Analisar coletivamente as imagens podendo utilizar as seguintes perguntas: - ¿Qué ves en la imagen? - ¿Cómo te sientes cuando la ves? - ¿Qué tipo es esa imagen? (Ej: fotografía, lienzo, mural ...) - ¿Quién hizo esta imagen? ¿Cuándo? ¿Dónde? - ¿Por qué el pintor creó este trabajo? h) Montar um mural para expor as análises semióticas das obras selecionadas. i) Promover Cine pipoca com apresentação de trechos do filme “Frida”, vídeos relacionados aos artistas e partes relevantes do diário de Frida Kahlo e debater as perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais). j) Investigar o papel da mulher no público e no privado. Após, abrir para discussão e elaborar propostas de intervenção de como romper essa dicotomia. k) Compilar todo material produzido no processo, criar uma exposição Virtual no Google Doc, blog da escola ou da turma, ou redes sociais, ou um Álbum Biográfico. **“Nada hay absoluto, todo se cambia, todo se mueve, todo revoluciona, todo vuela y se va.” (Frida Kahlo)**

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

HALL, Stuart. **A identidade cultural na Pós-modernidade.** 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

2.4.2. Material de apoio

ASCENSO, João Gabriel da Silva. Uma contribuição à história do conceito de raça no México: José Vasconcelos e a “Raça Cósmica” *In:* **Uma contribuição à história do conceito de raça no México**: José Vasconcelos e a “Raça Cósmica”. [*S*.l.], 23 jul. 2013. Disponível em: http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364696404_ARQUIVO_JoaoGabrielS.Ascenso_ANPUH2013.pdf. Acesso em: 1 jul. 2020

ASSIS, Oziane Ferraz de. A Cultura na aula de espanhol como língua estrangeira: relato de experiência. *In*: **A Cultura na aula de espanhol Como Língua Estrangeira:**: relato de experiência. [*S.l.*], 2018. Disponível em: https://docplayer.com.br/4242169-A-cultura-na-aula-de-espanhol-como-lingua-estrangeira-relato-de-experiencia.html. Acesso em: 23 jun. 2020.

GOOGLE ARTS & CULTURE**. Faces de Frida.** Disponível em: <https://artsandculture.google.com/project/frida-kahlo>. Acesso em: 22 jun. 2020.

NOVASKI, Elisa; WERNER, Maristela Pugsley. **Abordagem cultural na aula de língua estrangeira**. *In*: Abordagem cultural na aula de língua estrangeira. [*S. l.*], 2013. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/2532/a948fe837a184ea065ce48b4ecf6bf8a6e48.pdf. Acesso em: 22 jun. 2020.

TV UFMG**. Entrevista: Kátia Baggio (professora do Departamento de História - UFMG) Frida e Diego: o papel da arte na construção da identidade mexicana.** Youtube (00:02:00). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=S3UhuFQgCV0 **.** Acesso em 21 jun. de 2020.

CANAL22. **Diego Rivera: Biography - Diego Rivera, un artista en la encrucijada**. Youtube (00:53:23). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jCsuu2ww_K8. Acesso em: 23 de maio de 2020.

MÉXICO TRAVEL CHANNEL. **Ciudades con Historia | El legado de Frida Kahlo y Diego Rivera | 3x04.** Youtube (00:24:03). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rARbKgrXlV8. Acesso em 23 jun. 2020.

DOCTOR BEET**.** **FRIDA KAHLO | Biografia | in Spanish historia México.** Youtube (00:03:50). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-qA28jhz-N8> Acesso em 23 maio 2020.

CANAL ONCE**.** **D Todo - Frida Kahlo (11/09/2017).** Youtube (00:24:20). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fnVqcZ9ayho> Acesso em 03 jul. 2020.

FRIDA KAHLO FANS**. En memoria de nuestra querida Frida Kahlo....** Disponível em: <https://www.fridakahlofans.com/indexspanish.html> Acesso em: 22 jun. 2020

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as discussões, linha do tempo, mural com a leitura semiótica para a criação de uma exposição Virtual no Google Doc blog da escola ou da turma, ou redes sociais, ou um Álbum Biográfico.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

O filme “Frida” não poderá ser apresentado na íntegra, pois possui cenas inadequadas, o professor deverá selecionar trechos do filme.

Modelo de Mural de análise semiótica.:

NOMBRE DE LA OBRA	AÑO	DESCRIPCIÓN	OBRA
Recuerdo - El Corazón	1937	El alumno deberá describir todo lo que observó en la imagen.	

UC 17: O corpo em que habito

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A unidade curricular tem como ponto focal esclarecer aos jovens, por meio de estudos anatômicos do corpo, que cada estrutura corporal tem suas particularidades, atentando-se para os fatores genéticos e as diversas realidades sociais do sujeito, que influenciam nas construções discursivas sobre o culto ao corpo e padroniza a imagem do que seria o corpo perfeito/ou imperfeito chamado de corpolatria da pós-modernidade. Ao entender o corpo como "moradia", busca-se uma relação com os processos identitários do sujeito relacionado à corporeidade, a partir da compreensão do corpo e seus movimentos como forma de expressão do eu. Para tanto, tem-se como referenciais teóricos o livro A identidade cultural na Pós-Modernidade, de Hall (2006), bem como A busca excessiva pela beleza de, Silva e Carlini.
1.3. Competências	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 5. Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Intervenção sociocultural**.**
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Educação Física: Estudo da anatomia para compreensão e apropriação do desenvolvimento corporal. Língua Portuguesa: Gêneros discursivos. Filosofia: Corporeidade. Biologia: Corpo Humano.
1.6. Objetivos	➢ Compreender e analisar a construção do eu no "olhar" do outro, por meio de textos multimodais. ➢ Compreender o "eu" como indivíduo inserido nas práticas esportivas e corporais e como eu vejo o outro. ➢ Investigar a anatomia humana, em modelos anatômicos, para apropriação dos sistemas musculoesqueléticos, cardiovascular, respiratório dentre outros, entendendo a estrutura corporal como um todo, bem como as particularidades de cada indivíduo. ➢ Analisar o desenvolvimento corporal e seus limites, comparando as mudanças fisiológicas que ocorrem no corpo com o passar dos anos. ➢ Planejar ações, no contexto do desenvolvimento corporal e processos identitários, para resolução de conflitos e combate a preconceitos.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Fotografia: um clique na solidariedade ➢ Obras de Frida Khalo e Diego Rivera sem preconceito ➢ Web Magazine ➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis ➢ Textos literários na pós-modernidade ➢ Eu sou pós-moderno e você?
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Educação Física; ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa; ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento da unidade curricular correspondente; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).	
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à Internet e materiais de pesquisa; ➢ Modelos anatômicos; ➢ Acervo de materiais bibliográficos impressos e digitais.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS. EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS. EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(s) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC. **(EM13LGG202)** Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias. **(EM13LGG503)** Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.

2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMILGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG502)** Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ A construção do eu no “olhar” do outro; ➢ Corporeidade e processos identitários; ➢ Anatomia humana: sistema muscular, ósseo, circulatório e respiratório; ➢ As mudanças fisiológicas do corpo com o passar dos anos.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	A. Iniciar com uma discussão sobre o eu no “olhar” do outro, a partir de textos multimodais como os vídeos Ditadura da beleza e Dove Retratos da Real Beleza. B. Analisar e formular hipóteses sobre os discursos construídos, em contextos esportivos e de práticas corporais, que propagam a ideia de padronização em diferentes mídias como culto à beleza corporal, a chamada corpolatria da pós-modernidade. C. Pesquisar sobre os aspectos anatômicos do corpo como sistema muscular, sistema respiratório, divisão do sistema esquelético e do sistema cardiovascular, compreendendo o biotipo corporal de cada indivíduo e que a composição corporal é diferente para todos, assim como seus fatores genéticos. D. Criar um *Blog,* que será alimentado com informações coletadas na pesquisa, por meio de textos multimodais, divulgando as mudanças fisiológicas ocorridas no corpo com o passar do tempo, atentando-se aos fatores genéticos e sociais dos indivíduos. E. Dividir a sala em grupos ou duplas para planejar diferentes formas de intervir e combater qualquer tipo de preconceito: campanhas educativas, teatros, performances, documentários, exposições fotográficas, dentre outros. F. Apresentar para a comunidade escolar as produções autorais dos estudantes, visando despertar a consciência crítica, no sentido de incorporar valores importantes para si e para o coletivo e manifestar-se contrário a qualquer injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

HALL, Stuart. **A identidade cultural na Pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

SILVA, Marcia; CARLINI, Thuanny. **A Busca excessiva pela beleza**. Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, [*s. l.*], 20 out. 2020. Disponível em: http://siaibib01.univali.br/pdf/Marcia%20da%20Silva,%20Thuanny%20Carlini.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

2.4.2. Material de apoio

CAPACITAR BRASIL. ***Doll Face* - curta sobre ditadura da beleza**. YouTube (00:04:12) Disponivel em: <https://www.youtube.com/watch?v=-Subr__IuO8&t=11s> Acesso em: 14 out. 2020.

DOVE BRASIL. **Dove Retratos da Real Beleza**. YouTube (00:06:35) Disponível em: <https://youtu.be/Il0nz0LHbcM> Acesso em: 14 out. 2020.

KHAN ACADEMY**. Unidade: Anatomia humana e fisiologia**. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/health-and-medicine/human-anatomy-and-physiology/heart-introduction>. Acesso em: 09 jul. 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Circulação sistêmica e pulmonar**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/circulacao-sistemica-pulmonar.htm>. Acesso em: 09 jul. 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Sistema muscular**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/sistema-muscular.htm>. Acesso em: 09 jul. 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Sistema respiratório**. *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/biologia/sistema-respiratorio.htm. Acesso em 09 jul. 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Sistema esquelético**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/sistema-esqueletico.htm>. Acesso em 09 jul. 2020.

RIBEIRO, Paulo César Pinho; OLIVEIRA, Pietro Burgarelli Romaneli de. **Culto ao Corpo:: beleza ou doença?**. Revista Adolescência e Saúde, [*s. l.*], v. 8, ed. 3, p. 63-69, jul/set 2011. Disponível em: http://adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=287. Acesso em: 14 out. 2020.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto a pesquisa e os dados coletados como as produções multimodais, em especial as de gêneros digitais, *Blog*, campanhas educativas, teatros, performances, documentários e exposições fotográficas.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pelo grupo.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

Caso a escola não tenha modelos anatômicos para os estudos, pode-se realizar buscas em sites, materiais impressos com ilustrações, dentre outros. Uma outra possibilidade para pesquisas é a escola conseguir parcerias com universidades para visitação em laboratórios ou salas de anatomia.

UC 18: *Web Magazine*

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Partindo da premissa de que a revista é um meio de comunicação que, apesar da idade e das inovações tecnológicas, continua interessante e atual, visualmente agradável e divertida de ler, além de ser uma ótima maneira de informar, vender bens e serviços. Propõe-se a criação de uma revista bilíngue, escrita em língua inglesa e portuguesa, sobre um país cuja língua oficial é o inglês e para nortear as discussões e reflexões sobre identidade cultural tem-se como base os estudos de Stuart Hall, fazendo uma análise crítica e contrastiva entre as línguas e a importância de aprender outro idioma no mundo globalizado.
1.3. Competências	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	Investigação científica. Processos criativos.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Inglesa - Leitura, escrita, conhecimentos linguísticos e dimensão intercultural. ➢ História - O processo de colonização. ➢ Geografia - Clima e temperatura. ➢ Arte - Manifestações culturais dos países falantes de língua inglesa. ➢ Língua Portuguesa - Estrangeirismo.
1.6. Objetivos	➢ Reconhecer e compreender hábitos, costumes, estilo de vida, principais fatos históricos, culturais, sociais e políticos de países cujo idioma oficial seja a língua inglesa; ➢ Contrastar a identidade brasileira com a de algum país falante da língua inglesa; ➢ Analisar a influência do inglês na cultura brasileira; ➢ Criar uma revista ilustrada e escrita em inglês, trazendo as principais informações do país pesquisado.
1.7 Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Fotografia: um clique na solidariedade ➢ O corpo que habito ➢ Obras de Frida Khalo e Diego Rivera sem preconceito ➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis ➢ Textos literários na pós-modernidade ➢ Eu sou pós-moderno e você?
1.8 Perfil docente	➢ Formação em Letras Português/Inglês e com proficiência em língua inglesa; ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).
1.9 Recursos	Revistas, livros, dicionários, dispositivos com acesso à Internet e plataformas.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG01)** – Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG01)** – Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no social e considerando contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG401)** – Analisar textos de modo a caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** – Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG04)** – Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras e eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da língua ou da linguagem. ➢ Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG201)** Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. **(MS.EM13LGG403)** – Fazer uso do inglês como língua do mundo global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Países cuja língua oficial é a língua inglesa. ➢ Compreensão das línguas portuguesa e inglesa como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. ➢ Utilização das línguas (materna e estrangeira), de maneira pertinente à situação de produção dos discursos, adequando seus textos à variedade e ao registro em uso na situação, levando em conta campos de atuação social, contextos e interlocutores específicos, por meio de processos de estilização e de seleção e organização dos recursos linguísticos. ➢ Uso de vocabulário (weather, food, sports, professions) e tópicos gramaticais pertinentes aos subtemas - tempos verbais, voz ativa e passiva, comparativo, superlativo, verbos modais, adjetivos e pronomes. ➢ Gênero discursivo - Revista bilingue.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Promover um debate sobre o significado de algumas palavras selecionadas, intencionalmente, tais como: *identidade, cultura, tradição, hábitos, costumes e modernidade*, visando proporcionar uma reflexão sobre esses termos para dar início à discussão sobre identidade. b) Propor uma roda de conversa após apresentação de um vídeo ou uma música sobre o tema identidade e manter diálogo com o grupo para entender como eles se sentem em relação ao seu país, sua língua materna e como eles descreveriam a própria identidade. c) Fazer *brainstorm* para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os países falantes de língua inglesa. d) Pesquisar sobre países, cuja língua materna é o inglês, escolhendo um de sua preferência e.selecionar as informações pesquisadas, compilar os dados em português e inglês, para informar sobre os seguintes dados do país estudado: ➢ Pessoas em todo o país e o estilo de vida dessas pessoas;/ *People around the country and their lifestyle*. ➢ Geografia - principais cidades, clima, história, localização, bandeira e capital do país; / *Geography – main cities, the weather, history, location, flag, and the capital of the country;* ➢ Pessoas famosas;/ *Famous people;* ➢ Profissões e ocupações; / *Professions and occupations;* ➢ Principais esportes; / *Main sports;* ➢ Comidas e receitas típicas; / *Typical food and recipes;* ➢ Festivais e celebrações;/ *Festivals and celebrations;* ➢ Tipo de música e os cantores e bandas mais famosas;/ *Kind of music, and the most famous singers and bands;* ➢ Biografia de uma pessoa famosa deste país;/ *A biography of a famous person from this country;* ➢ Curiosidades sobre o país (hábitos e costumes). / *Curiosities about the country (habits and costumes).* e) Discutir e planejar a produção da revista, utilizando os dados da pesquisa, e definir quais funções serão necessárias para sua elaboração, quem fará parte das equipes de edição, de fotografias, de correção e de desenvolvimento do layout. f) Elaborar textos multimodais, de acordo com os temas escolhidos, com organização lógica e coerente das colunas, produzindo e direcionando o estilo de redação. O apelo visual é essencial para o sucesso de uma revista, portanto é necessário fazer uma boa seleção de imagens. g) Definir o nome da revista em votação com o grupo (pode ser o nome do país pesquisado ou outro título criativo) e escrever um breve texto introdutório, apresentando o objetivo e os membros participantes da criação da revista. h) Criar o projeto gráfico, ou seja, da imagem de sua revista, detalhando a tipografia, as cores e o estilo de diagramação (formatação/*layout*), inclusive a capa e definir, por exemplo, a quantidade de colunas de texto por página. Para isso sugere-se o uso de ferramentas de edição como: Canva, GIMP, Paint 3D, PhotoScape X, dentre outros. Após esse procedimento, compartilhar o projeto com os grupos, para apreciação. i) Apresentar a revista final, analisando a influência da língua inglesa no mundo globalizado.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

HALL, Stuart. **A identidade cultural na Pós-modernidade.** 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

2.4.2. Material de apoio

UNIVERSIDADE DE SHEFFIELD. **Lista da maioria dos países nativos de língua inglesa**. Disponível em: https://www.sheffield.ac.uk/international/english-speaking-countries. Acesso em: 7 jul. 2020.

EF ENGLISH LIVE. **Como um Pouco de Inglês todos os dias o ajudará a alcançar seus objetivos.** Disponível em: https://englishlive.ef.com/blog/study-tips/how-a-little-bit-of-english-every-day-will-help-you-reach-your-goals/ Acesso em: 7 jul. 2020.

BRITISH COUNCIL. **Mudança para o Reino Unido**: Experimente a vida de estudante. Disponível em: https://study-uk.britishcouncil.org/moving-uk/student-life/language. Acesso em: 7 jul. 2020.

BRITISH COUNCIL. **Learn English Teens:** Disponível em: https://learnenglishteens.britishcouncil.org/?_ga=2.159121722.1629012601.1602163364-7256203.1602163364 Acesso em: 7 jul. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser consideradas as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais e a apresentação oral.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam todas as etapas de criação da revista;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

3. Observações:

Lembre-se de que a proposta inicial é uma revista eletrônica, caso queira a impressão existe a possibilidade. Verificar a viabilidade de acordo com seu grupo, seu professor e/ou sua Escola. Pode-se criar uma revista feita à mão. Opções para quem não tem acesso à Internet fora da Escola.

Caso optem pela impressão, procurar uma pessoa que tenha experiência no ramo gráfico e pedir todas as orientações necessárias. Uma gráfica poderá direcionar a melhor escolha de papel, formato de impressão e acabamentos. Isso tudo é definido pelas exigências do seu público-alvo.

Com as informações técnicas recebidas da gráfica, faça os últimos ajustes no projeto e imprima um protótipo, conhecido no meio como boneco. Com ele, é possível conferir como a sequência de matérias se comporta visualmente.

Finalizar o arquivo para impressão. Siga as orientações de sangria e margem de segurança da gráfica. “Sangrar” significa fazer a arte ultrapassar o limite do formato final.

A revista pode ser impressa ou fazer a produção online. Como sugestão, o Glossi é um dos sites mais conhecidos para criar revistas. Ele possui instrumentos para diagramar as páginas, inserir fotos, desenhos e diferentes fontes. Para utilizar o serviço, é necessário se cadastrar. Os estudantes também podem usar sua criatividade para escrever uma revista manuscritamente e desenhada que não precisa ser impressa.

Como se trata de discussões sobre a Identidade Cultural e a Pós-Modernidade, é possível relacionar esta Unidade Curricular com as de outras áreas, como Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

UC 19: Fotografia – Um “click” na solidariedade

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Unidade Curricular tem por objetivos compreender a História da Fotografia como marco histórico no final do século XIX e início do século XX, para registro e divulgação de fatos importantes, inclusive na criação de leis e reformas trabalhistas, contrastando, questionando e comparando com a fotografia do século XXI, assim como observar as mudanças e a evolução da fotografia analógica para a fotografia digital, os meios e recursos usados para o ato fotográfico e as diversas formas de edições fotográficas existentes na atualidade. Propõe-se o estudo sobre a história da fotografia, os tipos populares e o seu impacto na pintura, bem como a fotografia em preto e branco, o uso do filme negativo e a construção de protótipo de laboratório fotográfico para revelação de fotografia analógica. Tendo como base os trabalhos de Sebastião Salgado, pretende-se observar as regras de enquadramento, o uso de luz e sombra, os temas usados pelo artista e o impacto dessas imagens na sociedade e na vida do estudante, analisando comportamentos e emoções para fortalecimento de relações de empatia, confiança e respeito à diversidade cultural, sem preconceitos ou julgamentos.
1.3. Competências	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	Investigação científica; Processos criativos; Intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Arte (Leitura estética da imagem); História (Registros de marcos históricos do final do século XIX e início do século XX); Língua Portuguesa (gêneros discursivos); Sociologia (Exclusão social).
1.6. Objetivos	Conhecer os diferentes tipos de expressões artísticas existentes na arte da fotografia, desde o período clássico ao período moderno. Interpretar e comparar obras e trabalhos realizados pelos artistas fotográficos e suas peculiaridades. Compreender e aplicar as diferentes semioses em gêneros discursivos comuns na cultura de rede, empregando as diversas ferramentas tecnológicas. Identificar, na cidade de origem, entidades, organizações e/ou associações filantrópicas para que o estudante compreenda a importância da cultura do povo sul-mato-grossense e sua realidade, para posteriormente elaboração de trabalhos fotográficos inspirados nas obras de Sebastião Salgado. Promover a valorização e o respeito ao próximo como cidadão, que também tem seus direitos à educação, ao lazer e à moradia, motivando-o a ser solidário e participante de ações sociais.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ O corpo que habito ➢ Obras de Frida Khalo e Diego Rivera sem preconceito ➢ Web Magazine ➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis ➢ Textos literários na pós-modernidade ➢ Eu sou pós-moderno e você?
1.8. Perfil docente Formação em Artes; Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa;	

Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).
1.9. Recursos Lousa digital ou Data show; Textos e links para pesquisas; Livros sobre a temática; Câmara fotográfica ou celular; Papel para impressão fotográfica; Impressora Colorida; Computador, celular e programas de design fotográficos (Photoshop, aplicativos diversos); Internet.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC. (MS.EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS. EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ Habilidades da BNCC. **(MSEM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS. EMIFCG08** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG102)** Analisar visões do mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Fotografia: nascimento e conceito; Os pais da fotografia: Niépce e Daguerre; O Impacto da fotografia na pintura; Princípios da composição fotográfica: regra dos terços, equilíbrio e fusão na fotografia; Fotografia Retrato; Vida e obras do artista Sebastião Salgado; Ferramentas e programas de Edição Fotográfica: Photoshop e aplicativos diversos.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Apresentar texto disparador sobre a câmara escura no tempo e os seus inventores, bem como propor uma experiência feita com caixa de sapato e papel vegetal para observar a imagem dentro da caixa, que aparece invertida, analisar e verificar os primeiros passos de uma criação fotográfica. Expor imagens relacionadas às primeiras fotografias de Niépce e Daguerre e discutir sobre o nascimento dessa arte e o seu conceito. Propor reflexão a partir de texto disparador sobre o impacto da fotografia na pintura; o que os artistas retratistas pensaram sobre a nova técnica, seus medos e receios; a desconstrução do velho e o impacto do novo. Promover discussões e compartilhar as ideias com o grupo para levantar hipóteses e pesquisar sobre o impacto da fotografia na sociedade atual. Materializar o resultado das pesquisas apresentando para o grupo por meio de seminários. Investigar as fotografias que ganharam o prêmio “Pulitzer” e as que causaram grande impacto social, de grandes fotógrafos brasileiros e estrangeiros que modificaram a história da fotografia documental no decorrer dos séculos XIX ao XXI. Por meio de slides ou fotografia impressa, o estudante poderá escolher uma das imagens que lhe causou impacto e elaborar um texto informativo para divulgação em redes sociais e/ou jornal da escola. Propor reflexão por meio de vídeos sobre os princípios da composição fotográfica, regra dos terços, equilíbrio e fusão na fotografia. Levar o estudante à área externa da escola para experimentação das regras de composição fotográfica com uso de câmeras ou celulares, fotografando objetos ou imagens no seu entorno. Compartilhar as imagens com o grupo, para avaliação das regras empregadas. Produzir por meio de desenho em grafite, o retrato de um colega, observando as linhas de expressão, o uso de luz e sombra e as características pessoais de cada um. Em seguida , pesquisar as técnicas de desenho de fotografia retrato e comparar com o desenho feito anteriormente. Refazer os desenhos com foco nas técnicas pesquisas e observar as diferenças entre eles.

	Expor os trabalhos para análise e apreciação e discutir as diferenças entre o antes eo depois da pesquisa realizada. Exibir vídeo sobre a vida e obra de Sebastião Salgado e analisar suas fotografias, observando cores, regras de enquadramento, luz e sombra e os temas usados em seus trabalhos. Propor uma roda de conversa sobre as questões sociais do Brasil e do mundo, fazendo uma leitura visual e analítica das imagens de Sebastião Salgado que os inspirem na elaboração dos seus trabalhos fotográficos. Orientar os estudantes a fotografar, no modo preto e branco ou sépia, lugares, pessoas, entidades, organizações e/ou associações filantrópicas, que fazem parte de sua realidade, cidade ou região, podendo ser este trabalho em grupos ou individual. Com a autorização, por escrito, da escola, do lugar ou das pessoas a serem fotografadas, de acordo com a lei sobre os direitos de imagem, os estudantes farão de uma a três fotografias, observando as regras de composição estudadas anteriormente e, principalmente, os temas usados nos trabalhos de Sebastião Salgado. ➢ Conduzir os estudantes à Sala de Tecnologia Educacional da escola, onde serão orientados quanto ao manuseio do computador para a visualização e configuração da imagem escolhida dentre as que foram fotografadas, ou seja, da fotografia mais elaborada. Com o auxílio do programa gráfico “Photoshop” e/ou aplicativos que podem ser usados no celular, trabalhar na imagem, se necessário, erros de fusão ou composição, brilho e contraste, exposição, efeitos, proporção etc. ➢ Elaborar um relatório para descrever a imagem fotografada pelo grupo ou estudante, citando a importância da fotografia retrato, bem como o trabalho do fotógrafo que serviu de inspiração na execução das atividades. ➢ Sugerir coleta de alimentos, livros de literatura infantil, roupas e o que acharem mais pertinente, para serem doados às entidades ou pessoas que serviram de inspiração para os trabalhos executados, durante todo o processo, como também organizar uma instalação com a apresentação das fotografias, acompanhadas dos textos descritivos. ➢ Criar uma “Árvore da Solidariedade”, com um galho seco e produzir folhas com papel verde e arame, em vários tons, onde cada doador escreverá seu nome, preenchendo os galhos da árvore. Os trabalhos poderão ser compartilhados, em uma exposição. Toda a comunidade escolar poderá contribuir com essa atividade, promovendo, assim, a iniciativa social, a amabilidade e a empatia. **“Fotografar é colocar na mesma linha, a cabeça, o olho e o coração.”** **Henri Cartier-Bresson**

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

HALL, Stuart. **A identidade cultural na Pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

STRICKLAND, Carol. **Arte Comentada:** Da Pré-história Ao Pós-Moderno. 8. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. 198 p. v. I.

2.4.2. Material de apoio

ADOBE Photoshop Express: Software Anti-plágio. [S. l.], 2020. Copyright © 2020 Adobe. All rights reserved. Disponível em: https://www.adobe.com/br/photoshop/online/photo-editing.html. Acesso em: 6 out. 2020.

AUMONT , Jacques. **A Imagem:** Ofício de arte e forma. 16. ed. atual. São Paulo: Papirus, 1993. 336 p. ISBN 8530802349.

DRAUZIO, Varela. **Entrevista Sebastião Salgado**. Direção: Jefferson Peixoto. Produção: Tainah Medeiros, Gislaine, Miyono. Roteiro: Jefferson Peixoto. Gravação de Drauzio Varella. São Paulo: Companhia das Letras, Livraria Cultura, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4l3bZVZSZPI> Acesso em: 24 mar. 2016.

FALCO, Meire. **Apostila de Artes:** Fotografia. In: FALCO, Meire. História da Fotografia. PDF. 10/02/2020. Campo Grande: Meire Falco, 10 mar. 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1B-Q7K59az98td7Pxk1THFjERt4q8FSoC/view>
Acesso em: 10 fev. 2020.

VALENTE, Rosangela; LINS, Alene. **Fotojornalismo:** Informação, técnica e arte. Orientador: Jorge Ijuim, Hélio Godoy, Sérgio Borgatto. 1997. Projeto experimental (Jornalismo) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1997. 146 p.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser consideradas tanto as discussões, produções fotográficas, atividades de edição e tratamento de fotos e elaboração de textos para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, de forma adequada, as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

Modelo da "Árvore da Solidariedade"

UC 20: Joga fora não… óleo velho vira sabão.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O objetivo desta Unidade Curricular é proporcionar aos estudantes um estudo sobre o uso, o descarte e a reutilização do óleo vegetal, substância muito utilizada no preparo de refeições mas que, quando usada em exagero e reaproveitada de forma excessiva pode fazer mal à saúde das pessoas. Além disso, o descarte inadequado dessa substância, no meio ambiente, pode poluir as águas, o solo e até mesmo a atmosfera e, apesar de haver vários pontos de coleta desse material, atualmente, a grande maioria da população desconhece ou não faz o descarte adequado. Dessa forma, é importante buscar alternativas práticas e apropriadas para a coleta e o armazenamento de óleos e gorduras, que poderão ser reutilizados na fabricação de sabão em barra ou líquido, retornando para a comunidade como produtos de limpeza com preço justo e acessível, a fim de intervir, socialmente, por meio de iniciativas responsáveis, conscientes, empreendedoras e com foco na sustentabilidade.
1.3. Competências	3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Educação física: alimentação saudável. Matemática: cálculos, matemática financeira. Química: reações químicas. Geografia: poluição ambiental. Arte: Design de embalagens. Língua Portuguesa: textos publicitários, descritivos e instrucionais.
1.6. Objetivos	Pesquisar e analisar a forma como a comunidade local descarta o óleo vegetal usado para o preparo de alimentos, especialmente, em frituras. Refletir e debater sobre os malefícios que o óleo vegetal pode causar à saúde e como utilizá-lo corretamente. Compreender a importância da reutilização do óleo na fabricação de sabão e na proteção do meio ambiente. Reutilizar o óleo de cozinha na fabricação de sabão, evitando a degradação do meio ambiente e convertendo os resíduos poluentes em lucro.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Escrita e Elaboração de livro ➢ Desafio você no Slam. ➢ **CNT:** Química Verde e Desenvolvimento Sustentável. ➢ **CNT:** Artesanal ou industrial? Produção sustentável de sabonetes e outros produtos
1.8. Perfil docente	➢ Formação do professor em Educação Física. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).
1.9. Recursos	Dispositivos com acesso à Internet; Acervo impresso e digital de material de pesquisa; Computador ou notebook;

Conexão com a Internet;

Recipientes para armazenamento de matéria-prima;

Materiais de proteção individual, para manuseio dos ingredientes como luvas, máscaras, dentre outros;

Materiais de mistura e preparo para a produção;

Armário para guardar materiais, como soda, álcool e itens de segurança;

Mesa ou bancada para manuseio dos produtos;

Recipiente com tampa para armazenar o óleo recolhido;

Recipiente para mistura dos ingredientes.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG303)** Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.

2.1.2. Eixo estruturante: intervenção sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG304)** Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.

2.1.3. Eixo estruturante: Empreendedorismo

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Óleo vegetal e saúde humana; Uso consciente no preparo de alimentos; Descarte, armazenamento e métodos adequados de reaproveitamento do óleo vegetal; Degradação ambiental; Pontos de coleta local; Possibilidades de reciclagem do óleo de cozinha; Ações empreendedoras; Fabricação de sabão.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Assistir ao vídeo A História das Coisas e debater com o grupo sobre: produção, consumo, descarte, venda de produtos, ressaltando como essas práticas podem afetar a comunidade direta e indiretamente. b) Propor aplicação de questionário para estudantes e comunidade local, com a intenção de compreender como fazem o uso dessa substância, com perguntas como: • Qual a frequência que consomem alimentos fritos e quantos litros são utilizados por mês? • Você tem o hábito de armazenar óleo vegetal usado? Para quê? • Onde é descartado esse óleo? • Ao realizar a fritura de um alimento, você reutiliza o mesmo óleo na preparação de outros alimentos? Exemplo: no preparo do arroz. • Conhece algum ponto de coleta para descarte do óleo de cozinha em sua cidade ? c) Pesquisar formas de reutilização correta do óleo de cozinha na alimentação e seu uso exagerado e desnecessário, assim como os benefícios e malefícios que esta prática pode trazer para a saúde. d) Construir mural, painel ou vídeos para expor os resultados da pesquisa à comunidade escolar, oferecendo informações e dicas de saúde. e) Mapear os pontos de coleta e orientar sobre o descarte inadequado do óleo que pode potencializar e colaborar para a degradação ambiental. f) Produzir texto multissemiótico, mobilizando diversas linguagens com auxílio de ferramentas digitais, que apresentem informações de utilidade pública, como, por exemplo: ecopontos (endereço e contato telefônico), receitas de reutilização, dentre outros. g) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para o desenvolvimento do projeto de reutilização do óleo na produção de sabão. 1. Armazenar óleo usado; 2. Arrecadar os demais produtos que compõem a receita no preparo do sabão; 3. Providenciar itens de segurança para uso dos estudantes na produção do sabão; 4. Organizar o local para o preparo; 5. Produzir o sabão; 6. Elaborar *layout* de embalagens para comercialização, posterior, na comunidade escolar e no entorno; 7. Organizar equipes para venda, controle financeiro e definição do que será feito com o lucro obtido.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

CUNHA, Michel. **A História das Coisas** (versão brasileira). *In*: A História das Coisas (versão brasileira). [*S. l.*], 8 maio 2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw. Acesso em: 19 mar. 2021.

SOUZA, Bárbara *et al*. **Reutilização de óleo de cozinha para fabricação de sabão:** uma abordagem prática no ensino de química. reutilização de óleo de cozinha para fabricação de sabão: uma abordagem prática no ensino de química, Conapesc, 5 dez. 2020.

2.4.2. Material de apoio

FREIRE, Talita. **25 receitas de sabão caseiro práticas e econômicas**. 25 receitas de sabão caseiro práticas e econômicas, Tua Casa, 2018. Disponível em: https://www.tuacasa.com.br/sabao-caseiro/ Acesso em: 30 mar. 2021

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto os murais, painéis, planilhas de controle financeiro e vídeos utilizados para apresentação e venda do produto, em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b)expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam as produções textuais;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

UC 21: Escrita e Elaboração de livro

Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	**Escrita e Elaboração de livro** Esta Unidade Curricular oferece oportunidades para que os estudantes relacionem a teoria à prática e produzam textos autorais individuais e coletivos, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. Possibilita, também, que estes tenham vivência como escritor ao elaborar um livro, por meio dos gêneros da tipologia narrativa como: poesia, crônicas, contos, romances, drama, novela, dentre outros. Permite, ainda, que o estudante consolide os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores, em relação à escrita e reescrita literária, nas diferentes linguagens e práticas culturais, mobilizando esses conhecimentos na produção de discursos nos diferentes campos de atuação social das diversas mídias e práticas de linguagem, no universo digital, de maneira criativa e autoral. Este itinerário dialoga com a área de Matemática e suas Tecnologias, ao propor a pesquisa de mercado de trabalho, investigando as possibilidades de empreendedorismo na profissão de escritor, durante e/ou após o Ensino Médio. Dessa forma, o estudante apropria-se de conhecimentos e experiências que possibilitam entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu Projeto de Vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
1.3. Competências	1- Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 6- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa/Literatura - Produção textual; estruturas dos gêneros discursivos (crônicas, poemas, contos, romances, drama, novela e outros); multiletramentos. ➢ Matemática - Matemática financeira.
1.6. Objetivos	➢ Oportunizar aos estudantes o aprofundamento de sua experiência com a profissão de escritor; ➢ Fundamentar reflexões e hipóteses, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa; ➢ Explorar a estrutura dos gêneros discursivos e multiletramentos, relacionados à arte da escrita; ➢ Apresentar aos estudantes uma variedade de culturas diferentes e formar, por meio da leitura literária, cidadãos mais conscientes, equilibrados, confiantes, cultos e engajados; ➢ Proporcionar o letramento crítico, por meio de leituras que relacionem conhecimentos cognitivos e aspectos culturais, bem como o contexto de produção e a intencionalidade linguística, em um processo ativo de construção de significado; ➢ Promover a tolerância às diferentes culturas, por meio do estudo do multiculturalismo e suas várias manifestações; ➢ Explorar os novos gêneros com uso de diferentes mídias; ➢ Desenvolver projetos pessoais, utilizando empreendimentos produtivos aliados às práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o Projeto de Vida.

	➢ Pesquisar Mercado financeiro, visando a possibilidades empreendedoras e profissionalização.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Joga fora não… óleo velho vira sabão. ➢ Desafio você no Slam. ➢ **MAT:** Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente
1.8. Perfil docente ➢ Possuir Licenciatura em Letras; ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa; ➢ Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).	
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à Internet; ➢ Aplicativos de edição de texto,; ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa (livros, revistas nacionais e internacionais, e-books).	

I. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s):	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC:** **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMILGG02)** Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG601)** Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica. **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

	(MS.EMIFLGG05) Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidade(s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. **(MS.EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG103)** Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo

Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(MS.EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Leitura e interpretação de texto; ➢ Estrutura do texto narrativo; ➢ Elementos da narrativa; ➢ Gêneros textuais narrativos; ➢ Gêneros multimodais;

	➢ Produção textual; ➢ Mercado Editorial.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a- Mediar a leitura da crônica " Peça infantil " de Luís Fernando Veríssimo, como atividade disparadora para nortear discussão sobre a estrutura de gêneros literários. b- Iniciar as discussões levantando hipóteses sobre a estrutura da narrativa e seus elementos constitutivos, para tanto pode-se utilizar a técnica de brainstorming (tempestade de ideias). Dessa forma, é possível levantar possibilidades, reelaborar e alterar as concepções conceituais existentes. c- Desenvolver pesquisa, em grupos, sobre textos narrativos digitais (multimodais) e impressos, a fim de articular os conceitos científicos ao que os estudantes já conhecem sobre o tema. Durante as investigações, é necessário que os estudantes sejam estimulados a trocar as informações entre os grupos e repassar os resultados continuamente. d- Promover workshop para que os estudantes conheçam as mais diversas obras e gêneros. e- Criar ambientes em que o estudante possa ler para entretenimento e para atingir objetivos pessoais. f- Reconhecer o papel da história nas narrativas e tradições orais, expressões, crenças e nos valores, apreciando a diversidade sociocultural. g- Contemplar o estudo da gramática aplicada ao texto, nos momentos de discussão e assim, testar novas construções linguísticas de forma intencional promovendo a autoria e imaginação criativa. Ainda, é possível que os estudantes recriem, oralmente, as narrativas lidas por meio de dramatizações. h- Mediar elaboração de textos a partir de questionamentos sobre a pesquisa desenvolvida. i- Propor que os estudantes avaliem sua produção e a dos colegas para que consigam realizar contribuições assertivas no aprendizado dos demais, promovendo o engajamento com o outro. j- Registrar o processo de construção e reconstrução do conhecimento por meio de vídeos, podcasts, diário de bordo ou portfólios, dentre outros. k- Planejar a construção de um livro, a fim de desenvolver processos de escrita e design, bem como criar textos envolventes e significativos, para diversos propósitos e recursos, considerando opções de formato, incluindo *layout*, sequenciamento, espaçamento e topografia. l- Organizar elementos do texto que não são considerados o corpo principal, incluindo: auxiliares de navegação (por exemplo, índice, glossário, bibliografia, hiperlinks, títulos e subtítulos, prólogo e epílogo, prefácio, legendas, notas de rodapé e notas finais), assim como a estrutura do texto (por exemplo, causa / efeito, comparação/contraste, ordem de importância, sequência cronológica, problema/solução, circular ou cíclica). `Para tanto, é possível utilizar plataformas gratuitas para escrita de e-books, como *myebookmaker.*ou plataforma de autopublicação; websites e outros meios de comunicação. m- Avaliar e refinar os textos para melhorar a clareza e a nitidez, considerando o públicos-alvo. Estes podem incluir membros da comunidade, profissionais e conversas digitais locais ou globalmente conectadas. n- Criar um clube de leitura para trabalhar a escrita e elaboração de um livro. o- Criar um projeto de empreendedorismo visando oportunidades de publicações e carreira de escritor.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

COSSON, Rildo. **Letramento literário na escola.** São Paulo: Contexto, 2006.

VERÍSSIMO, Luís Fernando. **" Peça infantil "** O nariz e outras crônicas. Para gostar de ler. São Paulo: Editora Ática, 1994.

2.4.2. Material de apoio

BAKHTIN, Mikhail. **Gêneros do discurso. In: Estética da criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes,1997.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: Do leitor ao navegador.** SP: EDUNESP, 2002.

FIORIN, José.Luiz. **Elementos da Análise do Discurso.** São Paulo: Editora Contexto, 1994.

GOTLIB. Nádia Batella. **Teoria do conto.** 9. Ed. São Paulo: Ática, 1999.

VERÍSSIMO, Luís Fernando. **O nariz e outras crônicas.** Para gostar de ler. v. 14. São Paulo: Editora Ática, 1994.

MARCUSCHI, Luiz. Antonio. **Produção Textual Análise de Gêneros e Compreensão.**São Paulo: Editora Parábola, 2008.

ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola, e inclusão social.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

OLIVEIRA, João C. **A leitura e literatura oral com gênero conto no ensino médio.** 2010. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uem_port_artigo_joao_carlos_de_oliveira.pdf, acesso em 13 out. 2020.

Cunha, S. M. S. ; Amandio, F. A. ; Saraiva, J. I. A. **Os contos de Machado de Assis: uma nova perspectiva no Ensino Médio.** 2010. Disponível em: http://www.seer.ufrgs.br/NauLiteraria/article/viewFile/16263/11799, acesso em 24 nov. 2020.

Albert Paul Dahoui. **O sucesso de escrever:** 2004. Disponível em:

https://www.academia.edu/5544020/O_Sucesso_De_Escrever_T%C3%A9cnicas_para_escrever_um_bestseller,acesso em 06 out. 2020.

Como escrever um livro: guia passo a passo para começar: Disponível em: https://comunidade.rockcontent.com/como-escrever-um-livro/ acesso em 13 out. 2020.

Matemática financeira

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas tanto as discussões, *a* elaboração do livro na escola, quanto as produções multimodais, em especial a de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema, a estrutura textual;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) promovem o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

UC 22: Desafio você no Slam.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular propõe o aprofundamento do estudo da língua estrangeira por intermédio do Slam a experimentação de produção de texto oral e escrita, ampliando o horizonte cultural dos estudantes. A poesia falada proporciona um espaço de fala e escuta democrática, como também trabalha a crítica e a cultura em forma de protesto e poesia, mostrando uma nova perspectiva de atuação social para os estudantes e despertando o interesse deles, por meio de prática intensa do Slam, assim a poesia falada ganha espaço e aguça a visão crítica e a defesa do ponto de vista, sem reproduzir o senso comum.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e Intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Língua Espanhola; Língua portuguesa: Slam Literatura - poesia.
1.6. Objetivos	Analisar usos de recursos expressivos (linguísticos, gestuais, artísticos, multissemióticos) e seus efeitos de sentido em língua espanhola; Investigar e utilizar recursos da coesão textual para produção de coerência do discurso; Discutir responsabilidades e consequências éticas do uso de ferramentas digitais de informação e comunicação, plataformas e mídias sociais, dentre outras; Compreender o Slam poesia como um gênero literário; Abordar a comunicação em língua espanhola utilizando a música e a poesia; Aprofundar o conhecimento da Língua Espanhola; Produzir, individual e colaborativamente, textos escritos e multissemióticos em Língua Espanhola para informar ou influenciar na formação de opinião.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Escrita e Elaboração de livro ➢ Joga fora não… óleo velho vira sabão. ➢ **CHSA**: Brasil do Espetáculo das Raças ao flerte com o fascismo

1.8. Perfil docente

- ➢ Formado em Letras com habilidade em Língua Espanhola;
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa;
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

- **Recursos**

- ➢ Dispositivos com acesso à Internet;
- ➢ Datashow;
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa;
- ➢ WebCam;
- ➢ Computador ou notebook;
- ➢ Conexão com a internet;
- ➢ Microfone;
- ➢ Caixa de som;
- ➢ Fones de ouvido.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG103)** Analisar, de maneira cada vez mais aprofundada, o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).
2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG07**) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. Habilidade da BNCC **(MS.EM13LGG40**2) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e combatendo situações de preconceito linguístico.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes

	(MS,EMIFLGG12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Construção e reconstrução da textualidade e compreensão dos usos da morfologia e sintaxe; Escrita com correção, clareza e organização dos textos solicitados; Oralidade, por meio de apresentação do discurso; Discussão das questões de preconceito linguístico e social; Conhecimento do uso variado da língua em diversas situações; Debate relacionado à apropriação do espaço urbano por jovens e setores marginalizados da sociedade. Apreciação das variadas modalidades de poesia; Conceitos de slam; Estratégias de produção de poesias cantadas.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Apresentar o vídeo "*Canción del pirata*" do poeta José de Espronceda, conversar sobre as questões relacionadas à linguagem da canção (texto), à temática e às imagens utilizadas para representá-la, e como a poesia pode ser musicalizada. b) Oportunizar ao estudante o contato com as diversas formas de poesia, evidenciando que estes textos estão presentes em vários momentos da sua vida, inclusive em outros gêneros, desde a fala cotidiana, textos publicitários, narrativos, dentre outros. c) Investigar e analisar a função poética da linguagem em textos literários e em campanhas publicitárias que utilizam procedimentos poéticos como: rima, metáfora, hipérbole, comparação, aliteração, dentre outros elementos e citar textos da oralidade poética tais como: parlendas, canções adivinhas, dentre outras. d) Mediar a apresentação oral dos resultados da investigação realizada pelo estudante, utilizando as ferramentas digitais e, assim, ampliar o seu repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). e) Propor uma pesquisa, em grupo, sobre os espaços urbanos de sua cidade e/ou comunidade, bem como a forma que eles são utilizados pelos jovens que produzem o Slam, com destaque para os setores marginalizados da sociedade. f) Debater o resultado da pesquisa utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas e articuladas com o Projeto de Vida. g) Exibir vídeos de Slam e explorar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre esse gênero, conceituar sua origem, características, identitarismo, poesia falada, dentre outros. h) Retomar alguns dos procedimentos de construção do poema: – Comparação (uso de conjunções subordinativas comparativas); – Descrição (uso do verbo no presente do indicativo ou no gerúndio); – Metaforização (transporte do sentido a partir de comparação implícita); – Ironia (dizer o contrário daquilo que se pretende dar a entender). i) Exibir os vídeos: "*Cómo crear un poema organicamente"* e "*Cómo improvisar Rimando"* e, posteriormente, dividir os estudantes em grupo, solicitando que cada um eleja o seu tema para criação do Slam. j) Orientar os estudantes quanto à elaboração do Slam, utilizando recursos linguístico-discursivos diversos, o cronograma e as TDICs, para produção da poesia falada, tornando-os sujeitos e agentes sociais protagonistas na construção de práticas e conhecimentos significativos. k) Criar um Slam observando a construção e reconstrução da textualidade e compreender os usos da morfologia e sintaxe, bem como o emprego da língua em diversas situações e, assim, desenvolver o senso crítico e autocrítico, expressando seu modo de existir e sua reivindicação por uma cultura jovem, popular e democrática. l) Planejar com o grupo como será realizada a divulgação (redes sociais, panfletos, f*lyers,* dentre outros), quem apresentará o evento, o responsável pela contagem das notas, a equipe de apoio, os jurados, a pontuação, as rodadas, a data, o horário e local da batalha do Slam. m) Executar uma Batalha de Slam com apresentação para comunidade escolar, sendo os estudantes os agentes de letramentos de reexistência, pois é preciso resistir para existir.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

NEVES, Cynthia Agra de Brito. **Slams** – letramentos literários de reexistência ao/no mundo contemporâneo**.** Linha D'Água, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 92-112, out. 2017. ISSN: 2236-4242. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/linhadagua/article/view/134615>. Acesso em: 8 dez. 2020.

2.4.2. Material de apoio

ASSIS, Oziane Ferraz de. **A cultura na aula de espanhol como língua estrangeira**:: relato de experiência. 2018. Disponível em: https://docplayer.com.br/4242169-A-cultura-na-aula-de-espanhol-como-lingua-estrangeira-relato-de-experiencia.html. Acesso em: 23 jun. 2020.

AVIER, Igor Gomes. **O que é Slam? Poesia, educação e protesto**. PROFS. Disponível em: <https://www.profseducacao.com.br/2019/11/12/o-que-e-slam-poesia-educacao-e-protesto/>. Acesso em: 10, jan. 2021.

CIRCUITO Nacional Poetry Slam MX. **Tutorial Slam: Cómo crear un poema orgánicamente- Salva Soler**. Youtube (00:03:57). Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=AR0WMa2BSzE > Acesso em: 20 jan 2021.

CIRCUITO Nacional Poetry Slam MX. **Tutorial: Cómo improvisar Rimando - Jesús Camacho.** Youtube (00:03:15). Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=3xLLCZRf_3w> Acesso em: 17dez 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas tanto as discussões, apresentação, criação do Slam e a Batalha do Slam.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b)expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a produção;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

UC 23: Quem dá mais? Dou-lhe uma...Dou-lhe duas...

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular oferece oportunidades para que os estudantes relacionem a teoria à prática e produzam pinturas, esculturas, artesanatos, dentre outras produções artísticas. Elas podem ser comercializadas na escola, em uma ateliê digital ou em ambiente escolar, preparado para uma exposição das peças ou trabalhos produzidos pelos alunos, com valor inicial especificado no produto. Pode ser feito também um leilão desses trabalhos nos momentos de culminância, feira escolar, festas ou no horário dos intervalos, promovendo assim, o protagonismo juvenil de maneira crítica e criativa, com determinação, organização, persistência e responsabilidade. Nesta unidade, especificamente, a aprendizagem criativa também chamada de Aprendizagem Maker, ou Aprendizagem “Mão na Massa", será a metodologia usada na produção de máscaras africanas com a telha paulistinha ou outro material escolhido pelo estudante.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 6- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: Literatura africana; ➢ Matemática - Matemática financeira; ➢ História - História africana.
1.6. Objetivos	➢ Conhecer os diferentes tipos de expressões artísticas existentes na arte africana, principalmente no uso das máscaras em rituais e cerimônias religiosas das tribos africanas. ➢ Edificar uma relação de autoconfiança com a produção artística pessoal e o conhecimento estético, respeitando a própria produção e a dos colegas, no percurso de criação que abriga uma multiplicidade de procedimentos e soluções. ➢ Promover a tolerância às diferentes culturas, por meio do estudo do multiculturalismo e suas várias manifestações. ➢ Expressar e saber comunicar-se em artes mantendo uma atitude de busca pessoal e/ou coletiva, articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão ao realizar e fruir produções artísticas. ➢ Explorar diferentes gêneros discursivos aplicando diferentes linguagens com uso de diferentes mídias. ➢ Desenvolver projetos pessoais ou coletivos, utilizando empreendimentos produtivos em diferentes campos de atuação, visando futuras profissões ou escolhas profissionais, articulados com o Projeto de Vida. ➢ Pesquisar o mercado financeiro, visando a possibilidades empreendedoras e profissionalização.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	Escrita e Elaboração de livro Desafio você no Slam A tour in MS Joga fora não… óleo velho vira sabão.

1.8. Perfil docente

- Possuir Licenciatura em Arte;
- Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa;
- Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

- lousa digital ou Data show;
- materiais impressos e digitais para pesquisa;
- smartphone com Internet;
- telha paulistinha, argila ou madeira;
- cola, tesoura, tinta, pincéis etc.;
- sucatas diversas.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s):

- **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:**

(MS.EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

- **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.**

(MS.EMILGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.

(MS.EMIFLGG02) Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

- **Habilidades da BNCC.**

(MS.EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.

(MS.EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos

Habilidade(s)

- **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.**

(MS.EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

- **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.**

(MS.EMIFLGG04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

(MS.EMIFLGG06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.

- **Habilidades da BNCC.**

	(MS.EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. **(MS.EMIFLGG09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG103)** Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(MS.EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Arte Africana; ➢ Máscaras Africanas; ➢ Danças e rituais religiosos na África; ➢ A influência da cultura africana no Brasil.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a- Verificar conhecimentos prévios dos estudantes sobre a cultura africana a partir da reflexão em pequenos grupos. O resultado das discussões podem ser anotados em templates, cartazes, ou mesmo algum app. b- Exibir o vídeo “Breve História da Cultura Africana” e solicitar que os estudantes estabeleçam hipóteses sobre como a cultura africana influenciou na arte, nos hábitos e nos costumes do Brasil. Neste texto , ressalta-se a importância do respeito às diversidades e à pluralidade de ideias, princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. c- Dialogar com os estudantes sobre as temáticas tratadas no vídeo fazendo um paralelo com a realidade dos estudantes. Em seguida, propor a elaboração de um mapa mental com ideias principais, a atividade poderá ser em grupo ou individual. d- Solicitar de forma colaborativa a Investigação sobre o uso das máscaras em cerimônias e rituais religiosos e danças na cultura africana. Os resultados da pesquisa podem ser apresentados por meio de seminários com auxílio de ferramentas digitais. e- Propor aos estudante o Jogo de memória, disponibilizado na Plataforma Protagonismo Digital, com máscaras de 16 etnias africanas que tem por objetivo formar pares de máscaras – não idênticas – de um mesmo povo identificando semelhanças culturais entre elas. No início do jogo o participante tem acesso a informações sobre o significado espiritual e religioso das máscaras africanas, os seus variados estilos, acesso ao mapa da África com a localização dos territórios ocupados por esses povos, além de informações sobre o passo a passo de como realizar o jogo. f - Utilizando as imagens das máscaras africanas, observadas no Jogo da Memória - Máscaras Africanas, fazer uma leitura da imagem, analisando as cores e formas e expressar por meio da técnica do desenho, a máscara escolhida. Apresentar posteriormente em um painel os desenhos confeccionados pela turma. g- Criar uma releitura de uma máscara africana, sendo uma escultura, usando a telha paulistinha, madeira ou argila, sementes, contas, sucatas diversas para enfeitar e o papel machê para fazer o nariz, a boca, entre outros enfeites, usando como base o desenho feito na atividade anterior. h - Propor e testar estratégias de mediação e intervenção entre os estudantes ao selecionar as máscaras que serão vendidas no ateliê/feira da escola, sugerindo democraticamente, valores e condições da venda. i- Escolher um espaço na escola onde serão apresentadas as máscaras para exposição ou venda, de acordo com a decisão da turma. Os estudantes poderão simular um leilão de obras de artes, exercitando suas habilidades de negociação e argumentação. j- Registrar todo o processo com fotos e apresentar para comunidade escolar as obras produzidas. Pode ser feito um mural na escola com os resultados alcançados com fotos, tabelas e agradecimentos, ou mesmo divulgado em ambiente digital.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

STRICKLAND, Carol. **Arte Comentada: Da Pré-história Ao Pós-Moderno.** 8. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. 198 p. v. I.

FALCO, Meire. **Apostila de Artes:** Fotografia. In: FALCO, Meire.Materiais para a produção das máscaras africanas . 03/05/2021. Campo Grande: Meire Falco, 10 mar. 2020. Disponível em: http://apostiladeartes.blogspot.com/p/apostilas-dos-1s-anos_15.html

2.4.2. Material de apoio

DOMINGOS, Joelza Fater. **Jogo de memória com máscaras africanas.** Disponível em: https://www.ensinarhistoriajoelza.com.br/game/memoria-mascaras-africanas/game/ Acesso em: 23 set. 2021.

PROENÇA, Graça. **Descobrindo a História da Arte**. Editora : 1ª edição, 2006. São Paulo. Ática Didáticos; 248 p.

PROTAGONISMO Digital. **Breve história da Cultura Africana.** Secretaria do Estado de Mato Grosso do Sul, SED/EAD e Rede Escola Digital . Disponível em: https://www.protagonismodigital.sed.ms.gov.br/ Acesso em: 23 set. 2021.

PROTAGONISMO Digital. **Arte Africana.** Secretaria do Estado de Mato Grosso do Sul, SED/EAD e Rede Escola Digital . Disponível em: :**https://www.protagonismodigital.sed.ms.gov.br/odas/arte-africana**.Acesso em: 23 set. 2021.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas tanto as discussões, seminário, quanto às produções multimodais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, os materiais produzidos pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema, a estrutura textual;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) promovem o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

MATERIAIS PARA CONFECÇÃO DA MÁSCARA AFRICANA

http://apostiladeartes.blogspot.com/

https://sites.google.com/site/mascarasafricanass/

UC 24: A Tour in MS

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem como objetivo disseminar informações sobre os pontos turísticos de Mato Grosso do Sul, estimulando as pessoas a conhecerem esses lugares e apresentando o que os municípios do Estado têm para oferecer aos seus visitantes com relação à cultura, à história, à arquitetura, às artes, ao artesanato e às belezas naturais. Pretende-se sensibilizar os estudantes acerca da importância da boa recepção aos turistas, bem como da necessidade de orientá-los sobre os cuidados com o patrimônio histórico e material de cada região. A intenção é que os estudantes façam uso da língua inglesa ao apresentar as atividades de pesquisa, empregando diferentes linguagens, para discutir e sugerir uma nova interpretação para o turismo local, principalmente, no aspecto de melhorias dos atrativos turísticos, dos equipamentos e da infraestrutura urbana, nas localidades envolvidas com essa atividade. O estudante poderá utilizar diferentes ferramentas digitais e/ou de impressão, para a exposição do seu trabalho final, seja uma revista eletrônica, seja um catálogo nas redes sociais, por meio de blogues, *vlogs*, *podcasts*, painéis, panfletos, vídeos, desenhos, fotografias, dentre outros. Espera-se que os estudantes possam reconhecer o turismo para além do lazer, como atividade histórica que pode descrever as ações dos seres humanos na história e na natureza e levar uma mensagem positiva a todos, com sugestões de transformações locais.
1.3. Competências	**1.** Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. **4.** Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza **7.** Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	Investigação Científica ; Processos Criativos; Mediação e Intervenção Sociocultural; Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	História – A região de Mato Grosso do Sul e seus potenciais turísticos; Língua Portuguesa – Gêneros discursivos: panfletos, vídeos, revista eletrônica, dentre outros; Arte: desenhos e fotografias; Geografia: Aspectos geográficos da região; Educação Física - Trilhas, caminhadas orientadas e ciclismo.
1.6. Objetivos	Refletir sobre o bem público e a preservação do ambiente, estimulando os estudantes a construírem um senso de apropriação e pertencimento. Conhecer e valorizar o espaço e a cultura do lugar em que vivem, explorando as regiões, por meio de fotos e textos (orais e escritos). Ampliar o conhecimento e uso das Línguas Inglesa e Portuguesa, a partir das possíveis relações com o turismo. Analisar o contexto histórico-cultural de regiões do Estado, bem como sua relevância para a economia e desenvolvimento de MS. Desenvolver o domínio de ferramentas (editor de textos, navegação na Internet, manuseio de figuras ou imagens, etc). Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais, em processos de produção coletiva, colaborativa e/ou em projetos autorais.

	Pesquisar, conhecer, respeitar, fotografar e filmar manifestações culturais e lugares de potencial turístico histórico-cultural.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Quem dá mais? dole uma...dole duas… ➢ Joga fora não... óleo velho vira sabão. ➢ Desafio você no Slam.
1.8. Perfil docente Formação em Letras Português/Inglês e com proficiência em língua inglesa; Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e no projeto do teatro na escola; Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos Redes sociais, blogues, *softwares* e programas digitais (podendo ser tanto um canal para desenvolver as propostas das atividades, quanto uma ferramenta para gerar transformação social e ambiental). Ferramentas digitais e/ou para impressão, desenhos, fotografias, *podcasts*, *vlogs*, dentre outros.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	*Habilidade do Itinerário Formativo Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(MS. EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. *Habilidade Específica do Itinerário Formativo Associada ao Eixo Estruturante.* **(MS. EMILGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. *Habilidade da BNCC.* **(EM13LGG104)** Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(MS. EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes*. **(MS. EMILGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. *Habilidade da BNCC*. **(EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.*

	(MS.EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes*. **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. *Habilidade da BNCC*. **(EM13LGG402)** Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e combatendo situações de preconceito linguístico.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMILGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ➢ Habilidade da BNCC. **(EM13LGG704)** Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Oralidade e escrita em língua inglesa sobre turismo; Pontos turísticos de Mato Grosso do Sul; Diferentes linguagens, ferramentas digitais, em processos de produção coletiva e colaborativa em projetos autorais. Expressões, características locais, peculiaridades, música, escritores famosos, gastronomia e costumes. Textos publicitários; Publicidade e propaganda; Função apelativa da linguagem.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Propor um diálogo entre os estudantes sobre turismo, em grupos de 4/6 participantes, a partir de perguntas norteadoras. Escolher o ponto focal de cada grupo para sintetizar os tópicos discutidos no grupo. O que são pontos turísticos? Quando o assunto é turismo, o que fazer em MS? Quais os melhores pontos turísticos de que você tem conhecimento em MS? Aonde você levaria turistas para apresentar a sua cidade? O que você diria sobre estes lugares? Quais municípios em MS os turistas poderiam visitar e gostar? Por quê? O que você sabe sobre turismo em MS? Você conhece outros pontos turísticos do Brasil? b) Socializar com a turma o resultado das discussões. c) Investigar sobre os pontos turísticos locais, selecionando e sistematizando as principais informações para produção de diferentes gêneros discursivos do campo jornalístico-midiático.

	d) Descrever informações básicas dos pontos turísticos, como: localização, características do lugar, dentre outras informações que a turma tenha conhecimento, por exemplo, se o local é um museu, uma estátua, um parque ou uma cachoeira, se é longe ou perto da escola. Quais são as características do local? e) Solicitar fotografias de passeios que os estudantes tenham feito pela cidade, imagens retiradas de revistas ou pesquisadas na Internet, buscando contemplar os lugares listados inicialmente. f) Compartilhar as descobertas sobre o turismo local, de forma oral e escrita. g) Selecionar as atividades dos grupos para produção de um pequeno texto multissemiótico associando imagem e legenda e divulgação em uma revista eletrônica, um catálogo de pontos turísticos da cidade, um painel, banner, folder ou folheto turístico, dentre outros. h) Cada grupo deverá elaborar um pequeno texto, em formato de legenda, citando o nome do local que desenhou e formulando propostas de intervenção que resultem na melhoria e preservação dos pontos turísticos. i) Apresentar e divulgar a pesquisa à comunidade escolar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Livro

CHAVES, Thiago José de; MEZZARI, Laís. **Guia Prático para Negócios de Impacto** Jundiaí: Paco Editorial, 2016.

2.4.2. Material de apoio

Websites:

EMPREENDEDORISMO Social na Educação | British Council. [*S. l.*], 2019. Disponível em: https://empreendedorismosocial.porvir.org/. Acesso em: 03 ago. 2021.

MINDSET, INSTITUTO. **A LÍNGUA INGLESA E O EMPREENDEDORISMO**. [*S. l.*], 2021. Disponível em: https://www.institutomindset.com.br/blog/lingua-inglesa-empreendedorismo/. Acesso em: 03 ago. 2021.

O EMPREENDEDORISMO na Escola: Como podemos desenvolver o empreendedorismo na escola? Blog Teia Multicultural, 20 abr. 2021. Disponível em: https://www.teiamulticultural.com.br/empreendedorismo-na-escola/. Acesso em: 3 ago. 2021.

EMPREENDEDORISMO na escola: por que investir? Escolas Exponenciais, 15 abr. 2019. Disponível em: https://escolasexponenciais.com.br/inovacao-e-gestao/empreendedorismo-na-escola-por-que-investir/. Acesso em: 10 ago. 2021.

O SIGNIFICADO do "Empreendorismo Social". [*S. l.*], 30 maio 2001. Versão revista e reformulada: 30 de Maio de 2001. Disponível em: https://www.uc.pt/feuc/ceces/ficheiros/dees. Acesso em: 3 ago. 2021.

VIDEOS

10 vídeos para ajudar e inspirar quem é ou quer ser um empreendedor social. Impacta Nordeste, 10 jan. 2020. Disponível em: https://impactanordeste.com.br/10-videos-para-ajudar-e-inspirar-quem-e-ou-quer-ser-um-empreendedor-social/. Acesso em: 10 ago. 2021.

EMPREENDEDORISMO Social: o que é isso? YouTube: TEDxDanteAlighieriSchool, 20 ago. 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=w7v41GlFSvo. Acesso em: 11 ago. 2021.

DESCOBRINDO o Brasil dos Negócios Sociais. TEDxTalk, 29 abr. 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=K8uc9lUEVSU. Acesso em: 11 ago. 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da unidade curricular, considerando tanto as atividades em sala de aula como fora dela, as apresentações orais e escritas na escola, como as produções multimodais, em especial a produção final de gêneros digitais ou impressos.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pelos grupos.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

UC 25: Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Unidade Curricular tem como base uma leitura multissemiótica da obra *Jogos Infantis*, de Pieter Bruegel, 1560, e a crônica *A Bola,* de Luís Fernando Veríssimo, com a finalidade de conhecer, analisar e resgatar as brincadeiras antigas, expostas no quadro do referido artista e promover reflexão, por meio da leitura da crônica, contrastando com as novas formas de se divertir dos jovens. Com o passar dos anos percebe-se um grande avanço tecnológico, com isso as crianças foram deixando de lado as brincadeiras, que carregam consigo muito da cultura popular, aderindo às novas versões propostas de entretenimentos, como jogos eletrônicos. A proposta é realizar uma pesquisa sobre os brinquedos e brincadeiras antigas, perpassando por alguns períodos históricos, com o intuito de vivenciá-las e participar da elaboração e recriação das mesmas.
1.3. Competências	5. Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica. ➢ Processos criativos. ➢ Intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Educação Física: Jogos e brincadeiras. ➢ Artes: Releitura de obras artísticas. ➢ Matemática: Geometria.
1.6. Objetivos	➢ Investigar as semelhanças, diferenças e as relações entre os jogos e brincadeiras, para que os estudantes possam compreender o sentido de cada um. ➢ Entrevistar avós, tios(as), vizinhos(as), ou pessoas mais velhas, para conhecer os jogos e/ou brincadeiras praticados na infância dos entrevistados. ➢ Vivenciar e experimentar as brincadeiras representadas no quadro *Jogos Infantis*. ➢ Criar uma oficina para confecção de brinquedos e organização das brincadeiras.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sou Pop, sou top, Anúncio Itinerante ➢ E aí? Pronto para a ação? ➢ Antenados nas ondas da comunicação/ School Radio ➢ School Newspaper: Look at the news! ➢ Quem for fã, fic! ➢ Galera, estou na rádio!
1.8. Perfil docente ➢ Formação em Educação Física. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).	
1.9. Recursos ➢ Materiais recicláveis que serão utilizados na fabricação dos brinquedos, pedaços de madeiras, garrafas pet, tampinhas de garrafas, bambu dentre outros.	

- ➢ Colas, papéis de seda, tesouras, barbantes que também serão utilizados na construção dos brinquedos.
- ➢ Acesso à Internet.
- ➢ Celulares, notebooks.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMILGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG704)** Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG501)** Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças.

2.1.3. Eixo estruturante: Intervenção Sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG601)** Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Diferenças e semelhanças entre jogos e brincadeiras; ➢ Tipos de brincadeiras existentes ao longo dos tempos; ➢ Brincadeiras antigas vivenciadas por tios, avós ou pessoas próximas. ➢ Brincadeiras presentes na obra Jogos infantis, de Pieter Bruegel. ➢ Relação entre as formas de brincar no passado e no presente; ➢ Oficina de criação e fabricação dos brinquedos.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	A. Apresentar a obra Jogos Infantis, de Pieter Bruegel. Em seguida, pode-se fazer os seguintes questionamentos: - Qual o tema do quadro? - Você conhece alguma das atividades expostas na pintura? - Você já brincou de alguma dessas brincadeiras? - Há alguma diferença entre a forma com que você brinca e as brincadeiras que você viu no quadro? Quais? - Quais características das brincadeiras passaram por mudanças ao longo do tempo? - O que permaneceu igual entre as brincadeiras do quadro e as atuais? B. Proporcionar um momento para que os estudantes leiam e se apropriem da mensagem que traz a crônica *A Bola* de Fernando Veríssimo, propondo uma roda de conversa para discussão. Que tema é abordado na crônica? Como você avalia a reação do garoto ao receber o presente? Por que a bola não despertou o interesse do menino? Qual a mensagem transmitida pelo texto? Ao receber o presente o menino disse "— Legal!". O sentido dessa palavra tem conotação positiva ou negativa? C. Investigar, por meio de entrevistas com avós, tios(as), vizinhos, como eram as brincadeiras e os brinquedos em suas infâncias, relacionando-os com os apresentados na obra. D. Selecionar um grupo de brincadeiras e proporcionar um momento de interação entre os estudantes, para que estes possam vivenciá-las e, posteriormente, externar suas sensações. E. Investigar, por meio de diversas mídias e pesquisa de campo, como se dá a construção de cada brinquedo e brincadeira, para futura produção dos mesmos. Elaborar uma planilha, para que os estudantes possam inserir os dados coletados, para posterior organização da oficina. F. Organizar uma oficina de recriação de brinquedos antigos: pipa, roda pião, petecas, vai-vem, bilboquê, ioiô, utilizando materiais recicláveis coletados pelos estudantes, como pedaços de madeiras, garrafas pet, bambu, dentre outros. G. Promover um festival de apresentação e minicompetições, envolvendo a comunidade escolar, premiando todos os participantes e apreciando, por exemplo, a maior pipa ou a pipa que voa mais alto, o pião que fica mais tempo rodando, as manobras mais radicais de ioiô, dentre outras. H. Propor aos estudantes que organizem oficinas para produção de brinquedos, com as crianças da comunidade escolar, exercitando a criatividade e o protagonismo.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

BRUEGEL, Pieter. **Jogos Infantis.** Disponível em: encurtador.com.br/gruK9 Acesso em: 26 nov. 2020

VERÍSSIMO, Luís Fernando. **A Bola**. Disponível em: encurtador.com.br/vFZ45 Acesso em: 26 nov. 2020

2.4.2. Material de apoio

BARROS, Jussara de. **Resgatando Brincadeiras Antigas**. *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/dia-das-criancas/resgatando-brincadeiras-antigas.htm. Acesso em: 22 de outubro de 2020.

EFDEPORTS. **Voltando ao passado com as brincadeiras.** Disponível em: https://www.efdeportes.com/efd168/voltando-ao-passado-com-as-brincadeiras.htm Acesso em: 26 nov. 2020

ROMERO, Cláudia. **20 brincadeiras antigas para fazer em família | Com Cria**. YouTube (00:08:52) Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=yUZLpAAjsNA Acesso em: 26 nov. 2020

PORTAL EDUCAÇÃO. **Classificação dos Jogos e Brincadeiras, por Piaget**. Disponível em: https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/classificacao-dos-jogos-e-brincadeiras-por-piaget/25993 Acesso em: 26 nov. 2020

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas tanto as atividades orais quanto as pesquisas e produtos criados nas oficinas. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

3. Observações:

Lembrar sempre aos estudantes que, após a utilização dos brinquedos produzidos com materiais recicláveis, eles devem fazer um descarte consciente das sobras.

UC 26: NAS ONDAS DA COMUNICAÇÃO / SCHOOL RADIO

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular visa construir um projeto de *Rádio na Escola,* a partir do estudo e aplicação da língua inglesa no contexto de uso oral de Rádio, por meio de músicas, textos criados pelos próprios estudantes, leitura de informações importantes para a comunidade escolar, ampliando, assim, as possibilidades de comunicação entre toda a equipe da escola, com apresentação de expressões idiomáticas, gírias e *collocations* em língua inglesa. O objetivo é tornar a comunicação cada vez mais envolvente e a participação mais empática entre educadores e aprendizes, para melhoria na habilidade de comunicação e aprendizagem de língua inglesa, o que implicaria, diretamente, o aprimoramento de competências linguísticas e interculturais dos cidadãos, que são exigências sociais e profissionais do mundo atual. Para tanto, o professor mediador disponibilizará ao estudante estratégias de comunicação, tais como uso adequado da voz e utilização de recursos de áudio, para facilitar a aquisição desses conhecimentos, evidenciando a capacidade criativa, a habilidade de trabalhar em equipe e o talento do discente.
1.3. Competências	4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	Processos criativos; Investigação científica; Mediação e Intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Língua inglesa: escrita, leitura, oralidade e interculturalidade. Arte: Expressão verbal e corporal; Física: ondas sonoras; Língua Espanhola: cultura fronteiriça;. Língua Portuguesa: gêneros discursivos.
1.6. Objetivos	Utilizar a rádio como ferramenta para aprendizagem, a partir de atividades interdisciplinares. Estabelecer um canal de comunicação com a comunidade escolar e favorecer o trabalho em equipe. Integrar a comunidade escolar, por meio das produções dos estudantes. Favorecer o protagonismo do estudante, estimulando a criatividade e o desejo de aprender uma língua estrangeira. Elaborar notícias e matérias relacionadas ao dia a dia da comunidade que circunda a escola. Propiciar a produção e/ou remixagem de músicas, para demonstração pública. Desenvolver a habilidade de estudar as músicas com letras em língua inglesa como, por exemplo, referência de épocas históricas, no país e no mundo, onde tudo o que ocorreu ficou registrado, como momento ímpar e ligado à memória por temas musicais. Realizar e editar entrevistas para que sejam ouvidas na Rádio Pátio da escola. Produzir programas que possam ser veiculados, via *Radioblog,* para o acesso de outras escolas. Criar situações para o estudante aprender a se expressar, por meio da oralidade e da escrita em língua inglesa, e vivenciar a linguagem radiofônica.

	Favorecer a convivência e trabalho em grupo, respeitando diferenças, níveis de conhecimento e ritmos de aprendizagem de cada integrante da equipe. Usar, adequadamente, as múltiplas linguagens envolvidas nas atividades de produção da Rádio.
1.7 Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sou Pop, sou top, Anúncio Itinerante ➢ Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ E aí? Pronto para a ação? ➢ School Newspaper: Look at the news! ➢ Quem for fã, fic! ➢ Galera, estou na rádio!

1.8 Perfil docente

➢ Formação em Letras Português/Inglês, com proficiência em língua inglesa;

➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e na linguagem radiofônica;

➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

1.9 Recursos

Computador;
Microfones;
Caixas de som;
Amplificador (opcional);
Mesa de som estéreo;
Softwares de edição de áudio e programação (existem alguns gratuitos, como o *Audacity* e o *ZaraRadio*);
Painéis de espuma para isolamento acústico do estúdio;
Revistas, livros e dicionários de língua inglesa e portuguesa;
Dispositivos com acesso à Internet para pesquisa.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica

Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(MS.EMIFCG01)** – Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG01)** – Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no social e considerando contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. *Habilidade da BNCC.* **(MS.EM13LGG401)** - Analisar textos de modo a caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(MS.EMIFCG06)** - Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG05)** – Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos e de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. *Habilidades da BNCC.* **(MS.EM13LGG402)** – Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, aos interlocutores e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esses interlocutores e combatendo situações de preconceito linguístico. **(MS.EM13LGG701**) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural
Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** – Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG07)** – Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. *Habilidade da BNCC.* **(MS.EM13LGG403)** – Fazer uso do inglês como língua do mundo global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Expressões idiomáticas (*Idiomatic expressions*), *collocations* e gírias (*slangs*); Músicas em inglês; Gêneros veiculados na Rádio; Roteiro - estrutura e características.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	a - Definir a ideia principal para a programação da rádio por meio de um roda de conversa. As seguintes perguntas podem nortear a discussão: ➢ Qual a importância de uma rádio na escola? ➢ Quais são os objetivos de um programa de rádio? Informar, entreter, animar, intervir ou tudo isso junto? ➢ Qual é a mensagem que você pretende transmitir para os seus futuros ouvintes? ➢ Qual será a temática e linguagem abordadas? Qual é o formato que você gostaria de usar? ➢ Qual será a duração do programa? Como ele vai se estruturar (blocos, intervalos)? ➢ O que o programa de rádio na sua escola pode apresentar, mesclando as línguas portuguesa e inglesa?

	b - Identificar e selecionar possibilidades de conteúdos para a programação da rádio: atrações musicais de gêneros específicos, quadros sobre literatura ou culinária, dicas de alimentação, notícias de um determinado segmento (games, esportes e tecnologia, por exemplo), uso de expressões idiomáticas, dentre muitos outros assuntos. *Sugestão:* Em um programa que trate de variedades, com duração de 20 minutos, por exemplo, podem ser destinados cinco minutos para as notícias, cinco para músicas e um para o intervalo comercial. E então, na segunda parte do programa, pode haver uma entrevista de três minutos, dois minutos para prestação de serviços (avisos, recados, divulgação de eventos, achados e perdidos etc.), e mais quatro minutos de música. c- Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens empregadas no contexto de uma rádio. Para tanto, é relevante conhecer seu público, a fim de planejar conteúdos que atraiam os ouvintes (público-alvo). É importante que haja ordem, negociações ou trocas de ideias, empatia, abertura ao novo entre os estudantes e responsabilidade para com o programa de rádio, contribuindo, assim, para o sucesso desse projeto . Seguem, abaixo, algumas etapas para a realização de todo o processo: 1ª etapa - Definir as diretrizes - Os estudantes organizarão uma reunião com a equipe gestora e com os professores, para discutir a iniciativa, obter o apoio de todos e decidir pontos importantes como: Os programas serão transmitidos apenas internamente, por meio do sistema de áudio da escola, ou também no *site* e no *blog* da unidade escolar, para atingir a comunidade externa? 2ª etapa - Definir o coordenador - É importante que o estudante-coordenador tenha disponibilidade de tempo e disposição para aperfeiçoar suas habilidades de liderança e orientar a produção, organizar as reuniões de pauta, dividir as tarefas entre os grupos, colocar o programa no ar e propiciar momentos de *feedback* do processo. Ao longo do projeto, pode-se alternar esta função entre os estudantes. 3ª etapa - Realizar levantamento da infraestrutura - É possível utilizar equipamentos de que a escola já dispõe - como caixas de som, computador e microfone. O aconselhável é reservar uma sala exclusiva para o estúdio, com bom isolamento acústico, se ela estiver próxima de outros ambientes, a orientação é revestir as paredes com placas de espuma. 4ª etapa **-** Organizar a equipe - É importante que todos os estudantes participem do projeto, considerando as habilidades e interesses de cada um. Pode-se convidar a comunidade escolar para sugerir o nome da emissora, por meio de votação. Envolver o coordenador pedagógico e os demais professores de outros componentes curriculares no projeto, para que estes orientem os discentes sobre os assuntos a serem pesquisados e a melhor forma de organizá-los. 5ª etapa - Definir os conteúdos: O professor(a) de inglês mediará o trabalho de pesquisa sobre os seguintes objetos de conhecimento: Expressões idiomáticas (*Idiomatic expressions*), *collocations* e gírias (*slangs*) em língua inglesa. Na sequência, o grupo selecionará músicas em língua inglesa para desenvolver a habilidade de entender a mensagem transmitida pelas mesmas, em épocas históricas, do país e do mundo, onde tudo o que ocorreu ficou registrado como momento ímpar e ligado à memória por temas musicais e, também, propiciar a produção e/ou remixagem de músicas para demonstração pública. Em seguida, o professor poderá propor a produção de textos informativos e narrativos, publicidade e propaganda, a fim de auxiliar na formatação de conteúdos para o programa de rádio. É Importante, também, realizar um estudo sobre os gêneros entrevista, reportagem, nota, boletim e roteiro. Para finalizar, colocar a rádio em funcionamento efetivo, com confiança, entusiasmo e responsabilidade. Pode-se utilizar as reuniões e os eventos da escola, durante o ano, para manter a regularidade das transmissões e fazer uma divulgação efetiva da iniciativa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

DANTON, Gian (org.). **Cultura POP**: Cultura POP. [*S. l.*]: VirtualBooks, 2000. *E-book*.

DE SÁ, Simone *et al*, (org.). **Cultura POP**: O global e o local na construção de identidades étnicas na música popular brasileira. Salvador / Brasília: EDUFBA / Compós, 2015.

2.4.2. Material de apoio

LARBAC, Eduardo. Marketing para a rádio: 4 razões pelas quais o rádio ainda é popular. *In*: **4 razões pelas quais o rádio ainda é popular**. [*S. l.*], 10 mar. 2020. Disponível em: https://maxcast.com.br/blog/4-razoes-pelas-quais-o-radio-ainda-e-popular/. Acesso em: 20 out. 2020.

LIMA, Carlos Alberto Mendes de. **Guia de Implementação de Projeto Rádio Escolar**. Secretaria Municipal de São Paulo: São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.usp.br/nce/manual/paginas/manual1> Acesso em: 20 out. 2020.

NOVA ESCOLA. **Projeto institucional:** Rádio na escola. [*S. l.*], 1 dez. 2012. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/289/projeto-institucional-radio-na-escola> Acesso em: 20 out. 2020.

SECRETARIA DE RECIFE. **Projeto Rádio Escola Recife.** [*S. l.*], 2 fev. 2017. Disponível em: <http://www.portaldaeducacao.recife.pe.gov.br/sites/default/files/arquivos_informativos_home/projeto_radio_escola_recife.pdf> Acesso em: 20 out. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim, devem ser considerados tanto os ensaios, como os manuscritos e as produções multimodais dos diferentes gêneros discursivos e o uso da língua inglesa, para a apresentação do programa de rádio na escola.

Realizar, periodicamente, um balanço do desempenho dos estudantes, observando se eles desenvolveram habilidades em pesquisa, produção de texto para rádio, leitura e trabalho em equipe. É interessante pedir sugestões e críticas à comunidade para aprimorar o trabalho.

Ao avaliar, o professor responsável deve verificar se as produções:

a) têm efeito positivo na comunicação com toda a equipe escolar e causam empatia na comunidade;
b) transmitem, de forma adequada e contextualizada as informações;
c) apresentam todas as etapas de criação do programa de rádio, bem como informações pertinentes e diversificadas que despertam o interesse dos ouvintes;
d) têm caráter autoral, não são cópias (plágios).

3. Observações:

Este projeto não se limita às línguas inglesa e portuguesa, podendo outras áreas do conhecimento participar das atividades.

UC 27: Multiculturalismo e as Culturas Juvenis

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem como proposta apresentar as mais variadas obras da literatura mundial, bem como o estudo sociocultural e artístico de diferentes povos, a fim de diversificar, ao longo do Ensino Médio, produções das culturas juvenis contemporâneas, tais como: *slams*, vídeos de diferentes tipos, *playlists* comentadas, *raps* e outros gêneros musicais, minicontos, nanocontos, *best-sellers*, literatura juvenil brasileira e estrangeira, incluindo a literatura africana de língua portuguesa, a afro-brasileira e a latino-americana etc., obras da tradição popular (versos, cordéis, cirandas, canções em geral, contos folclóricos de matrizes brasileiras, europeias, africanas, indígenas e outros) que possam aproximar os estudantes da cultura regional e da formação identitária de diferentes regiões do Brasil, como sugere a BNCC (2018). Nesse sentido, os estudantes estarão preparados para aprofundar sua compreensão sobre as múltiplas visões de mundo e promover a tolerância e respeito às diferentes culturas, tanto regional e nacional quanto internacional, por meio do estudo da literatura mundial e suas várias manifestações.
1.3. Competências	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 6- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: Historiografia Literária (conteúdo literário desenvolvido ao longo da história do mundo), Literatura Europeia, Literatura Portuguesa, Literatura Brasileira, Literatura Africana e Afro-brasileira, Literatura Regional, gêneros textuais, produção de texto, análise literária, textos e contextos de produção e circulação. ➢ Arte: Contexto artístico/cultural no cenário contemporâneo; ➢ Língua Inglesa: A influência da Literatura Inglesa na Europa e na literatura juvenil; ➢ Língua Espanhola: Sua influência na cultura Sul-Mato-Grossense; ➢ História: Contexto histórico/político na historiografia literária;

	➢ Sociologia: Contexto social na historiografia literária; ➢ Geografia: Geopolítica (Interpretar os fatos atuais e o desenvolvimento dos países, relações entre o poder político e os espaços geográficos das nações).
1.6. Objetivos	➢ Oferecer oportunidades para estudantes que desejem aprofundar sua experiência com literatura, comunicação oral e escrita. ➢ Inspirar maior apreciação e interesse na leitura e escrita, indo além do currículo dos parâmetros tradicionais das artes da linguagem. ➢ Apresentar aos estudantes uma variedade de culturas diferentes, por meio da literatura. ➢ Proporcionar o letramento crítico, por meio de leituras que relacionem conhecimentos cognitivos e aspectos culturais, bem como contexto de produção e intencionalidade linguística, em um processo ativo de construção de significado. ➢ Formar cidadãos mais conscientes, equilibrados e confiantes. ➢ Promover a tolerância às diferentes culturas, tanto regional, nacional como internacional, por meio do estudo do multiculturalismo e suas várias manifestações.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Fotografia: um clique na solidariedade ➢ O corpo que habito ➢ Obras de Frida Khalo e Diego Rivera sem preconceito ➢ Web Magazine ➢ Textos literários na pós-modernidade ➢ Eu sou pós-moderno e você? ➢ **CHSA:** Brasil do Espetáculo das Raças ao flerte com o fascismo
1.8. Perfil docente ➢ Possuir graduação na área de licenciatura em Letras; ➢ Conhecimento básico de informática; ➢ Conhecimento de gêneros textuais, História do Brasil e de outros países; ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa; ➢ Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).	
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à Internet (*e-books*, laboratórios ou computadores portáteis) e de edição de textos, Datashow. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa (livros, revistas nacionais e internacionais).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMILGG02)** Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

	➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG601)** Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMILGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG204)** Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes: **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis; ➢ Produções Literárias na Europa, África e América do Sul; ➢ Cultura Afro/Brasileira.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	❖ **Produção Literária na Europa** ➢ Propor a leitura de trechos da obra "O Diário de Anne Frank" e/ou exibir o vídeo "Auschwitz - Campo de concentração Nazista na Polônia", como atividade disparadora para nortear discussão sobre o Holocausto. ➢ Pesquisar sobre a Segunda Guerra e os seus efeitos na Europa, para compreender o que foi o Holocausto, bem como conhecer o seu legado. ➢ Analisar as ações e o comportamento dos personagens presentes no livro, contrapondo com os relatos apresentados no documentário, tendo em vista o contexto histórico, utilizando dados, fatos e evidências, para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Produzir resenha, analisando pontos de vista da história sobre o Nazismo, em obras literárias, de forma crítica e criativa, a fim de pontuar questões de discriminação e exclusão presentes na sociedade atual. ➢ Compartilhar as produções com o grupo de estudo ou em vídeo, nas plataformas digitais, empregando ferramentas e aplicativos de edição, sobre o tema discutido, mobilizando diferentes linguagens. ❖ **Produção Literária Lusófona** ➢ Refletir, a partir do vídeo “Caramuru - A invenção do Brasil”, do diretor Guel Arraes, sobre a relação histórica entre Brasil e Portugal, como atividade disparadora para nortear discussão sobre a influência de Portugal na cultura brasileira. ➢ Retomar os conhecimentos relacionados às origens da Literatura Portuguesa, para compreender a influência na construção da identidade literária brasileira, visto que as primeiras manifestações das obras nacionais ocorreram durante o Período Colonial. ➢ Analisar o processo de construção e rupturas na constituição da literatura brasileira, ao longo de sua trajetória, por intermédio de obras do cânone ocidental, de autores portugueses, para perceber a historicidade de matrizes e procedimentos estéticos dos mais importantes nomes da história da Literatura Portuguesa, uma vez que, das mãos desses escritores, nasceram notáveis obras que compõem uma inestimável herança para a cultura lusófona. ➢ Investigar a organização, os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens, imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais, dentre outras, situando o contexto social, considerando dados e informações disponíveis nas obras. ➢ Compor e interpretar poemas, fazer leituras dramatizadas de crônicas, contos, poesias, dentre outros. ➢ Produzir textos com comentários apreciativos e críticos sobre livros, filmes, exposições etc., definindo e usando novas palavras de vocabulário em atividades escritas. ❖ **Produção Literária no Brasil** ➢ Propor a análise crítica de pinturas como "*Abaporu"*, de Tarsila do Amaral, como atividade disparadora para nortear discussão sobre o Modernismo e a influência do multiculturalismo no Brasil. ➢ Ler contos brasileiros do Modernismo e Pós-modernismo, para que o estudante assimile as características desse gênero, proporcionando o contato com uma linguagem que amplia o repertório linguístico dos jovens, capaz de oportunizar novas potencialidades e experimentações de uso da língua, no contato com as ambiguidades da linguagem e seus múltiplos arranjos. ➢ Pesquisar obras de grupos de escritores contemporâneos etnicamente diversificados, observando as diferentes vozes culturais das regiões brasileiras e a tradição literária, que tem importância não

só por sua condição de patrimônio, mas também por possibilitar a apreensão pelo imaginário de uma determinada época, de suas formas poéticas, formas de organização social e cultural do Brasil.

- ➢ Desenvolver a escrita literária e o fazer poético, selecionando experimentações de conteúdo e de recursos linguísticos variados, tendo em vista um interlocutor, podendo tais escolhas funcionar como processo de autoconhecimento, ao mobilizar ideias, sentimentos e emoções.

Processos Criativos:

- ➢ Escolher leituras de obras do cânone da literatura brasileira, contextualizando sua época, suas condições de produção, circulação e recepção, tanto no eixo diacrônico quanto sincrônico, ficando a critério do professor estabelecer a abordagem do conjunto de movimentos estéticos, obras e autores, de forma linear, crescente ou decrescente.
- ➢ Comparar as visões de diferentes grupos culturais, em relação à nacionalidade, religião, família, gênero, dentre outros.
- ➢ Demonstrar compreensão do conteúdo literário por intermédio de análise literária.
- ➢ Selecionar conteúdos e recursos linguísticos variados.
- ➢ Experimentar formas de composição, sintaxe e léxico podendo, até mesmo, envolver a quebra intencional de algumas das características estáveis dos gêneros. (Ex.: Hiperconto - Versão do conto para a Era Digital).
- ➢ Provocar efeitos de sentidos diversos na escrita de textos pertencentes aos mais diferentes gêneros discursivos e não apenas aos da esfera literária. (Ex.: Haikai - Subgênero literário, com caráter lírico, de origem japonesa).

Elaboração da escrita:

- ➢ Elaborar textos, cujos gêneros estejam ligados à dissertação, considerando o destinatário, sua finalidade, seus espaços de circulação e as características dos gêneros propostos, bem como resumos, seminários, relatórios, dentre outros.
- ➢ Estruturar o texto com finalidade, intencionalidade, tipo de linguagem, papéis dos interlocutores e princípios organizacionais das tipologias.
- ➢ Identificar gêneros textuais e elementos estruturais, marcas gramaticais e lexicais na composição dos diferentes gêneros e intertextualidades.
- ➢ Escrever com coerência e coesão textual, transformando a linguagem oral em linguagem escrita empregando fatores de textualização, segmentação das frases, orações, períodos e parágrafos.
- ➢ Organizar o texto, período, parágrafo, desenvolvimento, a introdução, conclusão. Identificar o tema central, as ideias primárias, secundárias, explícitas, implícitas, bem como as marcas linguísticas alusivas ao texto (insinuações não marcadas, linguisticamente, no texto).
- ➢ Conhecer os mecanismos coesivos que levam à coerência em um texto.
- ➢ Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir o textos.
- ➢ Identificar a finalidade dos gêneros propostos e suas características.
- ➢ Desenvolver uma escrita literária, considerando ferramentas e ambientes digitais, além de outros formatos, bem como oficinas de criação, laboratórios ou projetos de escritas literárias, comunidades de escritores dentre outros meios.

❖ **Produção Literária Africana e Afro-brasileira**

- ➢ Propor a leitura de trechos da obra "A arma da casa", de Nadine Gordimer (recebeu o Prêmio Nobel de Literatura, em 1991), como atividade disparadora para nortear discussão sobre o a História do apartheid e a segregação racial. O romance apresenta o drama de uma família que busca a sua reconstrução após décadas de regime de separação racial.
- ➢ Ler trechos da obra " A confissão da Leoa" - Mia Couto, como atividade disparadora para nortear discussão sobre a literatura africana. ·

	➢ Conhecer a multiplicidade da sociedade e da cultura africana, a partir da leitura de textos literários em Língua Portuguesa. ➢ Pesquisar obras da Literatura Africana que celebram herança, realizações e reflexões espirituais do povo da África. **(Indicações Bibliográficas abaixo: 2.4.2. Material de apoio)**. ➢ Identificar, no texto, a natureza destrutiva do racismo, demonstrando compreensão das atitudes ambivalentes em relação à evolução cultural por meio de debates em grupos. ➢ Comparar os contrastes e perspectivas da sociedade, em relação ao progresso, possibilitando ao estudante julgar e criticar as ações e decisões de diferentes grupos raciais em conflito uns com os outros, propondo ações positivas para o futuro da África, ➢ Demonstrar a compreensão do *apartheid* e suas origens, por meio de debates e da escrita, explicando o efeito do legado desse regime de segregação, bem como do colonialismo, em partes do continente africano. ➢ Comparar as informações históricas com os conflitos africanos contemporâneos. ➢ Desenvolver, por meio de debates e apresentações, habilidades básicas de fala, tais como projeção, enunciação, linguagem visual e corporal. ➢ Contextualizar a história e a cultura brasileira, durante o Período Colonial e Imperial, com a chegada dos escravos africanos trazidos pelos portugueses, valorizando a diversidade étnica e cultural afro-brasileira e africana. ➢ Valorizar os elementos artísticos africanos que se fundiram com os indígenas e portugueses, para gerar novos componentes artísticos de uma magnífica arte afro-brasileira. ➢ Possibilitar que o estudante se expresse, por meio de desenho, música, teatro, escultura, arquitetura, dança e pintura. ➢ Socializar as produções, por meio de debates, palestras, vídeos em redes sociais, posicionando-se de forma fundamentada, respeitosa e ética.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

AMARAL, Tarsila**. Abaporu**. Disponível em: https://www.culturagenial.com/abaporu/ Acesso em 12 nov 2020.

COUTO, Mia. **A confissão da leoa.** São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

GORDIMER, Nadine. **A arma da casa.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

IVAN, Russef; MARINHO, Marcelo; NOLASCO, Paulo Sérgio (org.). **Ensaios Farpados: arte e cultura no Pantanal e no Cerrado**. 2 ed. rev. e ampl. Campo Grande: Letra Livre/UCDB, 2004.

JOVEM NERD. **Auschwitz - Campo de concentração Nazista na Polônia | Nerdtour.** Youtube (00:16:40) Disponível em: https://youtu.be/UsNGTitylX4?t=5 Acesso em 06 nov 2020.

2.4.2. Material de apoio

ABDALLA JÚNIOR, Benjamin. **Literatura, História e política**: literaturas de língua portuguesa no século XX. São Paulo: Ática, 1989.

ALMEIDA, José Maurício Gomes de. **A tradição regionalista no romance brasileiro**. Rio de Janeiro: Topbooks Editora, 1999.

ANDRADE, Mário Pinto de. (Org.). **Caderno de poesia negra de expressão portuguesa.** Linda-a-Velha: África Editora, 1982.

BORDINI, Maria da Glória & AGUIAR, Vera Teixeira. **Literatura**: **A Formação do Leitor: Alternativas Metodológicas.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1988.

BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira.** São Paulo: Cultrix, 1994.

CANDIDO, Antonio. **Formação da literatura brasileira**. São Paulo: Martins, 2002. Volume único.

CARVALHAL, Tânia Franco; COUTINHO, Eduardo F. **Literatura Comparada: textos**

CEVASCO, Maria Elisa. **Dez lições sobre Estudos Culturais**. São Paulo: Editora Boitempo, 2003.

CHABAL, Patrick. **Vozes moçambicanas**: literatura e nacionalidade. Lisboa: Veja, 1994.

CHAUÍ, Marilena. **O nacional e o popular na cultura brasileira: seminários**. São Paulo, Editora Brasiliense, 1983.

CHAVES, Rita de Cássia Natal. **Angola e Moçambique:** experiência colonial e territórios literários. São Paulo: Ateliê Editorial, 1999.
CHIAPPINI, Ligia. **Literatura e Cultura no Brasil: identidades e fronteiras**. Rio de Janeiro: Cortez, 2002.
COUTINHO, Afrânio. **A Literatura no Brasil.** Rio de Janeiro: Sul Americana, 1995.
ERVEDOSA, Carlos. **Roteiro da literatura angolana**. 4. ed. Luanda: União dos Escritores Angolanos, 1974.
FARIA, Maria Alice. **Parâmetros curriculares e literatura:** as personagens de que os alunos realmente gostam. São Paulo: Contexto, 1999.
FERREIRA, Manuel. **50 escritores africanos**. Lisboa: Plátano, 1989a.
FERREIRA, Manuel. **Literaturas africanas de expressão portuguesa**. Lisboa: Biblioteca Breve; Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1986. 2 v.
FIGUEIREDO, Fidelino de. **História Literária de Portugal**. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1996.
HAMILTON, Russell G. **Literatura africana, literatura necessária, I:** Angola. Lisboa: Edições 70, 1981.
HAMILTON, Russell G. **Literatura africana, literatura necessária, II**: Moçambique, Cabo Verde, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe. Lisboa: Edições 70, 1984.
LEÃO, Ângela. **Contatos e ressonâncias nas literaturas africanas de língua portuguesa.** Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2003.
LEITE, Ana Mafalda. **Oralidades e escritas nas literaturas africanas**. Lisboa: Edições Colibri, 1998.
MARGARIDO, Alfredo. **Estudos sobre literatura das nações africanas de língua portuguesa.** Lisboa: A Regra do Jogo, 1980.
MATA, Inocência**. Literatura angolana**: silêncios e falas de uma voz inquieta. Lisboa: Mar Além, 2001.
ROCCO, Maria Thereza Fraga. **Literatura / Ensino:** Uma Problemática. São Paulo: Ática, 1981.
ROSÁRIO, Lourenço do. **A narrativa africana de expressão oral.** Lisboa e Luanda: ICALP/Angolê – artes e Letras, 1989.
ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**, São Paulo: parábola editorial, 2009_____; MOURA, Eduardo. Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola editorial, 2012
SARAIVA, Antônio José ; LOPES , Oscar. **História da Literatura Portuguesa.** Porto. Porto Editora, 1982.
SECCO, Carmen Lúcia Tindó Ribeiro. **A magia das letras africanas**: ensaios escolhidos sobre literaturas de Angola, Moçambique e alguns outros diálogos. Rio de Janeiro: ABE Graph, 2003.
TRIGO, Salvato. **Introdução à literatura angola de expressão portuguesa.** Lisboa: Brasília Editora, 1977.
VENÂNCIO, José Carlos. **Literatura e poder na África lusófona**. Lisboa: Instituto de Língua e Cultura Portuguesa, 1992.
ZILBERMAN, Regina (org.) **Leitura em Crise na Escola:** As Alternativas do Professor. Novas Perspectivas 1. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1982a.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto as discussões, *a* produção de resenhas, vídeos, que podem ser utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, ou em plataformas digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema, a estrutura textual e às normas da ABNT;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

UC 28: SOU POP, SOU TOP, ANÚNCIO ITINERANTE

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem como base o poema “Eu Etiqueta”, de Carlos Drummond de Andrade, que pressupõe uma relação de comportamento social, bem como fabricação da identidade mediante a exibição de mercadorias, em que os meios de produção e comunicação levam as pessoas a perderem a sua capacidade de escolha, tornando-se, muitas vezes, divulgadores de marcas, por intermédio da cultura de consumo que reflete uma recriação da identidade no mundo da moda e conta com o auxílio da publicidade para se fazer valorizada. A construção de superprodução de signos e a reprodução de imagens ocasionadas pela mídia e a publicidade na cultura pós-moderna tem gerado a ideia do “ter" e não do "ser”, construindo uma sociedade baseada em estereótipos criados pelo consumo de produtos, uma vez que as marcas são consumidas como símbolos de status e para demarcar relações sociais. Drummond cita no poema que a moda é responsável por fazer seus consumidores deixarem seus gostos pessoais de lado, o que pode ser constatado nos versos: “É duro andar na moda, ainda que a moda / seja negar minha identidade”. O poema “Eu, etiqueta” ficou conhecido por mencionar as marcas, os valores e, também, por fazer uma crítica clara a tudo aquilo com o que se está acostumado no dia a dia, assim, busca provocar uma mudança no comportamento das pessoas, visando a um novo modo de pensar. Com uma crítica à sociedade de consumo, o autor mostra o quanto a sociedade é altamente consumista e como suas necessidades são alteradas, sem a preocupação com preços, ou com a própria condição social do indivíduo, criando estereótipos de cultura que, muitas vezes, estimulam o preconceito e a desigualdade social. Por meio da pesquisa e análise do poema “Eu Etiqueta”, é importante observar as formas de propagação de objetos e coisas que levam a crer numa personalidade construída por influências e ideologias que induzem as pessoas a consumirem sem necessidade, estimuladas por publicidades que as convencem a seguir padrões de beleza e identidade social. Sendo assim, o estudante poderá observar a influência dos meios de comunicação em suas escolhas e fazer uma autoanálise, na busca de sua identidade.
1.3. Competências	2. Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	Investigação científica; Processos criativos; Intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Arte - teatro, leitura estética da imagem, produção, fruição e reflexão; Sociologia - exclusão social; Língua Portuguesa - gêneros discursivos; Educação Física - expressão corporal.
1.6. Objetivos	Propor uma análise comparativa entre o poema "Eu Etiqueta" e a personalidade do próprio estudante, para construir conceitos de identidade, cultura, relações sociais, poder e humildade, observando as competências socioemocionais, com respeito, empatia e amabilidade. Conhecer as várias formas de linguagem visual, textual e corporal que o poema traz, utilizando instrumentos digitais e tecnológicos para exposição de novos conceitos. Posicionar-se criticamente frente a enunciativos dos textos lidos. Valorizar e respeitar o outro como cidadão, independente de sua cultura ou posição social, sabendo escolher conforme sua vontade, sem preconceitos ou etnocentrismo. Entender o consumismo como aspecto fundamental das sociedades capitalistas industrializadas. Analisar o papel da propaganda e da publicidade para a manutenção da sociedade de consumo.

1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ E aí? Pronto para a ação? ➢ Antenados nas ondas da comunicação/ School Radio ➢ School Newspaper: Look at the news! ➢ Quem for fã, fic! ➢ Galera, estou na rádio! ➢ **CHSA:** Juventude e Indústria Cultural: diálogos da mercantilização da cultura

1.8 Perfil docente

Formação em Arte;

Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa;

Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

1.9 Recursos

Lousa digital ou Data show;

Textos e links para pesquisas;

Livros sobre a temática;

Smartfone;

Internet;

Revistas velhas;

Cola, tesoura, tinta, pincéis, papel manilha, papel colorido, canetas, canetinhas etc.;

Papel A3;

Palco ou anfiteatro.

II. Organizador curricular

2. Eixos estruturantes

2.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG202)** Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS. EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG603)** Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. ➢ Habilidade da BNCC. **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Poema “Eu Etiqueta”, de Carlos Drummond de Andrade; A História da Publicidade e da Propaganda; Os veículos publicitários antigos e atuais; Pop Art: Cultura de massa; Andy Warhol e Robert Rauschenberg; Sustentabilidade e sociedade de consumo; A Sociedade Capitalista na Publicidade e na Propaganda.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a- Propor leitura dramatizada, em grupos, do poema “Eu, etiqueta” de Carlos Drummond de Andrade, na sequência, promover uma discussão e reflexão sobre a temática do poema. b- Criar cartaz, tela, banner ou instalação, com recortes de revistas, jornais e outros materiais impressos, em grupo, que represente o poema de forma figurativa, crítica e criativa, para posterior exposição. c- Dividir a turma e distribuir o texto disparador: **Publicidade: cenários da emergência de um fenômeno** (Luiz Claudio MARTINO, Rosana Nantes PAVARINO), impresso, aos estudantes. Analisar o texto, visando a uma discussão sobre as diferenças entre Publicidade e Propaganda, observando como essas atividades profissionais são trabalhadas, no Brasil, apresentando os resultados por meio de seminário, em grupo; d- Investigar, por meio de pesquisa, os veículos publicitários antigos e atuais, fazendo uma análise reflexiva sobre a evolução dos meios de comunicação. Cada grupo apresenta as conclusões finais, expondo todo o material encontrado durante a pesquisa, para a turma. e- Exibir o vídeo “A história das Coisas” e propor análise crítica, por meio de texto discursivo, sobre a sociedade capitalista de consumo. f- Produzir um vídeo, humorístico ou não, contendo uma publicidade ou propaganda de, no máximo, 30’, com temas ou produtos regionais, escolhidos pelos estudantes. g- Pesquisar a Pop Art, bem como seus principais artistas. Na sequência, promover discussão o, Marilyn Diptych de Andy Warhol, 1962, com a própria imagem fotográfica do estudante, podendo utilizar programas gráficos ou aplicativos de Pop Art como: PopArt Style, PopArt, Marylyn Style, Pop Art Image, dentre outros, para construção e edição da imagem. Imprimir as fotos em papel couche A3, para exposição na escola. h- Sugerir a criação de um “Talk Show”, gênero de programa televisivo ou radialístico, para discutir e refletir sobre o tema do poema “Eu, Etiqueta”, finalizando com a apresentação de um desfile, criado pelos estudantes, com roupas feitas de material reciclável e locução de textos publicitários criados por eles, por meio de um orador, sobre sustentabilidade. Dividir as etapas do “talk show” e do desfile “Moda Sustentável”, em grupos, de forma que todos os estudantes possam participar, contribuindo com seu conhecimento e aptidão. Apresentar para a comunidade escolar em uma culminância dos trabalhos e, posteriormente, divulgar em blogs, sites ou redes sociais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

SÁ, Simone Pereira de; et al. **Cultura Pop**. Salvador / Brasília: EDUFBA / Compós, 2015.

STRICKLAND, Carol. **Arte Comentada:** Da Pré-história Ao Pós-Moderno. 8. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. 198 p. v. I.

ANDRADE, Carlos Drummond. **Corpo** - 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015, 86 p.

2.4.2. Material de apoio

FALCO, Meire. Apostila de Artes: Fotografia. In: FALCO, Meire. **História da Publicidade e Propaganda** PDF. 10/02/2020. Campo Grande: Meire Falco, 10 mar. 2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1eBoyR22jenkmrGpf8pF4OSKQKHlGK12Y/view

NÓBOA, Rodrigo. **EU, Etiqueta**. Youtube, 2012 (00:03:34). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=nUtOvvY0zfo. Acesso em: 28 out. 2020.

CANAL GNT. **COMO FAZEMOS escolhas e tomamos decisões no dia a dia?** Estudo Salto Livre. YouTube: GNT, 2020 (00:37:31). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=e3oDX-QVQm4&t=702. Acesso em: 28 out. 2020.

CUNHA, Michel. **A HISTÓRIA das Coisas, 2015.** Youtube (00:21:17). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw. Acesso em: 28 out. 2020.

MARTINO , Luiz Claudio; PAVARINO, Rosana Nantes. **Publicidade: cenários da emergência de um fenômeno**. XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. At: Caxias do Sul, ano 2010, v. I, p. 01-13, set. 2010.

2.5. Avaliação

A avaliação será feita durante todas as etapas do projeto, no qual avaliação e autoavaliação ocorrerão de forma sistemática e contínua. Haverá registro de participação e execução das atividades em todas as etapas, bem como na produção e estética dos trabalhos apresentados. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, de forma adequada, as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

O desafio para o estudante consiste em dividir com o coletivo essas novas percepções de visão de mundo através do conhecimento sobre a influência da publicidade e da propaganda na sociedade consumista e capitalista e desenvolver intencionalmente as competências socioemocionais, reconhecendo a própria essência e ter pleno domínio de si mesmo, em pensamentos, desejos, esperanças, frustrações e crenças, que coordenam o processamento de julgamentos alheios, estabelecendo a empatia e o respeito no meio em que se vive.

UC 29: School Newspaper: Look at the news!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem por objetivo aproximar as atividades escolares das práticas sociais dos estudantes, por meio da produção de um jornal escolar, escrito em português e inglês, que traga informações relevantes sobre a escola e a comunidade em que vivem, divulgando projetos, atividades e ações, para dar voz aos estudantes em assuntos relacionados à vida escolar, como, por exemplo, a importância de estudar uma língua estrangeira, o uso do uniforme, o lanche da escola, o respeito ao professor e aos colegas, a prática de *bullying*, a responsabilidade do grêmio estudantil, o líder de sala e suas funções e, assim, criar leitores e escritores críticos, despertando, em cada um, o protagonismo, a autonomia e a responsabilidade pelo que se escreve e informa. O jornal escolar é uma ferramenta pedagógica que possibilita o trabalho inter e transdisciplinar, por ser um espaço que apresenta o debate de temas relacionados às experiências dos estudantes e em que os conteúdos curriculares podem ser explorados, de forma contextualizada, enriquecendo a participação dos discentes em uma escola conectada à realidade, para que estes se conscientizem de que fazem parte da sociedade e devem ter olhar crítico e sejam capazes de intervir, de forma construtiva, nos problemas socioculturais do meio em que vivem. É importante ressaltar que a principal função do jornalista é informar, logo é necessário apurar os fatos, checar a notícia, ouvir mais de um lado da história para, assim, produzir um jornalismo de qualidade, alinhado à velocidade que a redação exige. A leitura e a escrita permeiam as interações humanas, por isso faz-se necessário o desenvolvimento de atividades que promovam não apenas o aprendizado dos conteúdos, mas também a conscientização dos estudantes a respeito da importância e da centralidade dessas práticas na sociedade, na elaboração de um jornal bilíngue.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	Processos criativos; Investigação científica. Mediação ou intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Inglesa: Leitura, escrita, conhecimentos linguísticos e dimensão intercultural. ➢ História: O processo de instauração da imprensa no Brasil e a importância da mídia na formação da opinião pública. ➢ Língua Portuguesa: Gêneros jornalísticos. ➢ Geografia: Elementos do tempo e fatores do clima; Problemas sociais urbanos; solo, preservação do meio ambiente e fusos horários. ➢ Educação Física: Esportes na escola, competições. ➢ Arte: Fotografia, arte regional, artistas e escritores locais, artesanato, pintura e música. ➢ Sociologia: Cidadania, política, ética e moral, desigualdade social e mundo globalizado.

1.6. Objetivos	Analisar as contribuições do projeto ao processo de aprendizagem da modalidade escrita e estudar os gêneros discursivos necessários à elaboração de um jornal, visando ampliar a participação social do estudante. Preparar os estudantes para utilizarem a leitura e a escrita como ferramentas e responderem às novas demandas do uso da linguagem nos mais diversos contextos. Produzir um jornal escolar que represente a voz dos estudantes e traga temas do universo juvenil, assim como questões relevantes à comunidade escolar, para que o jornal tenha função social e leitores reais. Listar e debater conteúdos e/ou questões socioculturais relacionados à escola e ao seu entorno. Estudar os gêneros textuais jornalísticos. Reunir questões sobre práticas cotidianas e de interesse desses jovens que servirão de pautas para a elaboração do jornal. Melhorar a escrita e desenvolver o hábito de leitura.
1.7 Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sou Pop, sou top, Anúncio Itinerante ➢ Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ E aí? Pronto para a ação? ➢ Antenados nas ondas da comunicação/ School Radio ➢ Quem for fã, fic! ➢ Galera, estou na rádio! ➢ **CHSA:** Educação midiática, “caça-clique” (click-bait) e fake News: por um olhar crítico em relação à instrumentalização da aparência e da mentira na vida social ➢ **CHSA:** Educação midiática: por um olhar crítico em relação ao conceito de pós-verdade.

1.8 Perfil docente

➢ Formação em Letras Português/Inglês e com proficiência em língua inglesa;

➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa;

➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

1.9 Recursos

Calendário de eventos escolares e comunitários;

Jornais impressos (locais, regionais, nacionais e, se possível, institucionais e internacionais);

Câmera fotográfica ou celular com câmera;

Computadores;

Softwares e aplicativos de edição de textos e imagens;

Gravadores;

Blocos de anotação.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica

Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG01)** – Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG01)** – Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no social e considerando contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. *Habilidade da BNCC*. **(MS.EM13LGG401)** - Analisar textos de modo a caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(MS.EMIFCG06)** - Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG04)** – Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras e eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da língua ou da linguagem. *Habilidade da BNCC.* **(MS.EM13LGG403)** – Fazer uso do inglês como língua do mundo global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	*Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC.* **(MS.EMIFCG08)** – Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. *Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.* **(MS.EMIFLGG07)** – Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. *Habilidade da BNCC.* **(MS.EM13LGG402)** – Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s) interlocutor(es) e combatendo situações de preconceito linguístico.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Gêneros discursivos relacionados ao campo jornalístico - Documentários, entrevistas, resenhas, enquetes, gráficos, notícias, reportagens, artigos de opinião, charges, propagandas, editoriais, debates, mapas, gráficos, tabelas e roteiros. Vocabulário de inglês voltado para esportes e anúncios; adjetivos para falar de clima; *Wh-questions* para entrevistas.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) *Warm up activity*: Buscar as manchetes do dia, se possível escritas em inglês, expondo-as na sala de aula e questionar os assuntos abordados nas mesmas. Conversar com os estudantes sobre as principais notícias do mês veiculadas na cidade, no país e no mundo e investigar como eles se atualizam. Questionar sobre as seções do jornal que mais os atraem ou de que mais gostam e o porquê dessa preferência. b) Listar os profissionais que trabalham na produção de um jornal (repórter, redator, revisor, assessor de imprensa, repórter investigativo, editor, fotógrafo, chefe de reportagem e diretor administrativo), antes de dividir os grupos e definir a função de cada estudante,discutindo sobre temas sérios e/ou problemáticos, referentes à escola, que eles consideram relevantes. c) Definir a linha editorial e o público (sobre o que vai se falar e para quem), ou seja, buscar uma identidade para o jornal. O objetivo é garantir, por exemplo, que a edição não seja a soma de textos soltos e de qualquer tipo, ainda que bem escritos, mas contextualizados e, nesse sentido, fazer com que as informações divulgadas tenham função social, ultrapassando os limites de um trabalho escolar. d) Organizar a pauta para a edição zero: conteúdos e/ou questões sobre a escola e seu entorno, bem como reunir questões sobre práticas cotidianas e de interesse dos jovens. e) Estudar as características de cada gênero e fazer atividades voltadas para uma leitura crítica das produções referentes à imprensa; analisar matérias jornalísticas, manchetes e imagens comparando-as, a fim de que os estudantes compreendam o perfil editorial de cada publicação. Trabalhar os gêneros textuais, de forma contextualizada, relacionados a uma ação social e não apenas atrelados a atividades metalinguísticas. f) Fazer uso da língua inglesa, o máximo que puder, explorando o vocabulário e o conhecimento linguístico. g) Dividir a turma em seis equipes que ficarão responsáveis pela elaboração de matérias (nos diversos gêneros selecionados) e pela produção do jornal que precisa trazer informações relevantes sobre a escola e a comunidade escolar, divulgando projetos, atividades e ações e dando voz aos estudantes em Temas Transversais da vida escolar, como, por exemplo, consumismo, sustentabilidade, meio ambiente, saúde, cidadania e pluralidade cultural. h) Propor a escrita colaborativa dos textos que comporão as páginas do jornal e discutir sobre os pontos que podem ser melhorados, em caso de dúvidas, pesquisar as regras de uso da língua inglesa e portuguesa. A produção em equipe demanda a participação de todos, cada um com suas capacidades e habilidades. Experimentar a escrita em uma função social real, legitimada pela mídia impressa, tornando os estudantes protagonistas, autônomos e independentes no processo de aprendizagem. i) Atender os quatros critérios dos jornais: Abrangência: conteúdos razoavelmente acessíveis ao público em geral; Periodicidade: publicação em intervalos regulares; Atualidade: informação atualizada; Universalidade: cobertura de amplo número de assuntos. j) Ressaltar que a notícia é o relato de uma série de fatos verídicos e não deve, de maneira alguma, apresentar informações incertas ou mentirosas. O texto deve ser o mais impessoal possível, apresentando uma linguagem simples, clara, objetiva e contando com informações concretas que podem ser comprovadas, por meio de entrevistas com as testemunhas, fotos ou filmagens. Tais detalhes asseguram ao leitor a veracidade dos fatos que interessam ao público em geral. k) Atentar-se para a estrutura da notícia, denominada Pirâmide Invertida, que se caracteriza por apresentar, logo no primeiro parágrafo, a principal e mais relevante informação. Este primeiro parágrafo é chamado de lead e nele são expostos os traços peculiares condizentes ao fato, que buscam expor as informações básicas relacionadas às seguintes questões: Quem? Onde? O quê? Como? Quando? Por quê? l) Retomar os elementos constituintes do texto notícia: Manchete ou título principal – Geralmente é grafado de forma bastante evidente, com o objetivo de chamar a atenção do leitor. Título auxiliar – Serve como um complemento do principal, com o acréscimo de algumas informações, a fim de torná-lo ainda mais atraente ao leitor. Lide (*lead*) – Corresponde ao primeiro parágrafo e nele são expostas as informações que mais vão despertar a atenção do leitor para continuar com a leitura do texto. Busca responder às questões: Quem? Onde? O quê? Como? Quando? Por quê? Esta estratégia é bastante utilizada em jornais devido ao seu caráter informativo e pelo fato de levar informações rápidas e claras ao leitor. Corpo da notícia – Trata-se da informação propriamente dita, com a exposição mais detalhada dos acontecimentos mencionados, sempre em ordem decrescente de relevância e descrição das informações realmente necessárias para o entendimento dos fatos, priorizadas, tais como personagens, espaço e tempo. m) Prezar pela imparcialidade, neutralidade sobre aquilo que relata na linguagem jornalística. Para alcançar o objetivo, há o predomínio do uso da terceira pessoa e dos verbos no modo indicativo, ausência de enunciados de opinião e o não uso de adjetivos que possam dar impressão de subjetividade. n) Incluir na produção: editoriais, notícias, charges, comentários etc. Nessa linha, o jornal proposto segue um modelo convencional, mas com atualizações, já que será elaborado para uso local, abordando questões de interesse da turma e referentes ao bairro, à escola e à comunidade. o) Organizar os editoriais por assunto, em cadernos e suplementos temáticos. Além dessas seções, apresentar outras de conteúdo jornalístico como: Editorial - artigos que expressam a opinião institucional e apócrifa (sem assinatura individual);

	Expediente - listagem da equipe da redação (no mínimo a direção e os editores), dados de tiragem e circulação, mais endereços e telefones para contato, assinaturas e outras edições; Cartas dos leitores - cartas selecionadas pela redação, comentando temas abordados ou sugerindo pautas para novas matérias; Coluna Social - notas e fotos de personalidades em festas e eventos sociais; Tempo e clima - previsões meteorológicas; Horóscopo - previsões astrológicas; Curiosidades - fatos históricos na data corrente e informações de almanaque e cultura geral; *Charge* ou cartum - A charge é um ilustração que tem por finalidade satirizar, por meio de uma caricatura, algum acontecimento atual com uma ou mais personagens envolvidas; já o cartoon é uma ilustração humorística acompanhado ou não de legenda, de caráter extremamente crítica, retratando, de uma forma bastante sintetizada, algo que envolve o dia a dia de uma sociedade; Quadrinhos ou banda desenhada - geralmente publicados em tiras de três ou quatro quadros ou em páginas inteiras aos domingos; Jogos de passatempo - para o lazer do leitor, normalmente palavras-cruzadas, caça-palavras e atualmente *sudoku (jogo de raciocínio e lógica com números)*; Classificados, imóveis e empregos - anúncios pequenos, geralmente pagos por indivíduos; Esporte - informações sobre os jogos e competições; Economia - indicadores financeiros etc; Política - principais acontecimentos sobre política. p) Tirar as fotos, após concluir as matérias, criar o projeto gráfico, editar e, finalmente, fazer a impressão do jornal, para distribuir ou divulgar na comunidade escolar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

DANTON, Gian (org.). **Cultura POP**: Cultura POP. [*S. l.*]: VirtualBooks, 2000. *E-book*.

DE SÁ, Simone *et al*, (org.). **Cultura POP**: O global e o local na construção de identidades étnicas na música popular brasileira. Salvador / Brasília: EDUFBA / Compós, 2015.

2.4.2. Material de apoio

GESTÃO ESCOLAR. **Como produzir um jornal escolar**. [*S. l.*], 1 fev. 2011. Disponível em: https://gestaoescolar.org.br/conteudo/249/como-produzir-um-jornal-escolar. Acesso em: 27 out. 2020.

Jornal Escolar: escrita significativa e formação cidadã. Base Nacional Comum Curricular - MEC: Professor(a) responsável: Ana Paula da Silva, jornal, 2008. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/ensino-fundamental-anos-finais/177-jornal-escolar-escrita-significativa-e-formacao-cidada-2. Acesso em: 27 out. 2020.

Como criar um jornal digital?: Digital Business » Como criar um jornal digital? [*S. l.*]: Arthur Paredes, 30 abr. 2019. Disponível em: https://www.iebschool.com/pt-br/blog/software-de-gestao/digital-business/como-fazer-um-jornal-digital/. Acesso em: 27 out. 2020.

Como fazer um jornal em 6 passos. [*S. l.*]: Como fazer.org, 2020. Disponível em: https://www.comofazer.org/tecnologia/software/como-fazer-um-jornal-em-6-passos/. Acesso em: 27 out. 2020.

28 DICAS PARA SE FAZER JORNAL. Site do curso de Comunicação Social da UniFaccamp, 2017. Disponível em: https://www.comuniquetres.com.br/single-post/2017/11/16/28-dicas-para-se-fazer-jornal. Acesso em: 27 out. 2020.

MOURA, Andréa Larisse Castro; TOCANTINS, Raimundo Araújo. **O JORNAL ESCOLAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO**. **Revista de Estudos Acadêmicos de Letras** , UNEMAT Editora, ano 2016, v. Vol. 09, n. Nº 01, ed. ISSN: 2358-8403, p. 12-30, julho/2016 2016. Disponível em: file:///C:/Users/Sony/Downloads/755-4978-1-PB.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim, devem ser considerados tanto os ensaios, como os manuscritos e as produções multimodais dos diferentes gêneros discursivos, bem como o uso da língua inglesa, para a apresentação do jornal da escola.

Realizar, periodicamente, um balanço do desempenho dos estudantes, observando se eles desenvolveram habilidades em pesquisa, produção de texto para o jornal, leitura e trabalho em equipe. É interessante pedir sugestões e críticas à comunidade para aprimorar o trabalho.

Ao avaliar, o professor responsável deve verificar se as produções:

a) têm efeito positivo na comunicação com toda a equipe escolar e causam empatia na comunidade;
b) transmitem as informações de forma adequada e contextualizada;
c) apresentam todas as etapas de criação do jornal, bem como informações pertinentes e diversificadas que despertam o interesse dos leitores;
d) têm caráter autoral, não são cópias (plágios).

3. Observações:

UC 30: Quem for fã, fic!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas).
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem por finalidade explorar as diversas plataformas digitais que possibilitam a leitura e produção do gênero discursivo *fanfiction*, tendo em vista que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação tornaram-se populares, especialmente, entre os jovens. Estes passaram a ler e criar narrativas ficcionais baseadas no enredo e nas personagens de séries, livros, animes e outros, as *fanfictions,* que, geralmente, são hospedadas em plataformas de comunidades virtuais e aplicativos nos quais os fãs interagem entre si, os chamados *fandoms*. Propõe-se refletir sobre a chamada cultura de massa e sua relação com o público jovem, assim como estimular a leitura e produção de textos autorais e a produção colaborativa, por meio de ferramentas digitais. Para nortear os estudos iniciais, têm-se as obras de Jenkins (2008, 2009), que tratam da cultura de convergência e do universo dos fãs, bem como as de Vargas (2015) que refletem sobre o uso dos gêneros digitais.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica; ➢ Processos Criativos; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Língua Portuguesa: Gênero discursivo - *Fanfiction;* Literatura: literatura e cultura de massa; Arte: *fanart*, cinema.
1.6. Objetivos	➢ Introduzir o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Língua Portuguesa, por meio da leitura e escrita de textos digitais – *fanfiction*, para construção de um aprendizado eficaz, propiciando ao estudante a obtenção de uma visão crítica da língua. ➢ Investigar, por meio de diálogos descontraídos com os estudantes, os principais interesses dos mesmos, como: livros, quadrinhos, filmes etc. ➢ Motivar os estudantes a conhecerem o gênero *fanfiction*, produção textual colaborativa e multimodal, pouco explorada nas salas de aula, apresentando o texto narrativo, na forma deste gênero discursivo, por meio da leitura, para que o estudante possa se familiarizar com as características da *fanfic*, bem como identificar a estrutura e elementos como personagem, tempo, espaço, para entender como funciona essa forma de narrar histórias. ➢ Promover uma renovação do contexto escolar, fomentando a leitura e produção de um gênero textual híbrido, típico do ambiente virtual, que apresenta uma estrutura em que há ruptura do convencional, do previsível e que integra a experiência cotidiana dos estudantes, tornando-os sujeitos de todo o processo de aprendizagem. ➢ Desenvolver habilidades de leitura e escrita, valorizando não só a norma culta, mas também as diversas linguagens e culturas presentes no Estado de Mato Grosso do Sul, proporcionando aos estudantes pensarem os gêneros, especialmente os digitais, como práticas sociais. ➢ Formar leitores críticos, capazes de fazer curadoria dos mais variados textos encontrados na Internet. ➢ Produzir *fanfics*, de forma colaborativa, utilizando diferentes linguagens e ferramentas digitais, observando se o novo texto atendeu, com eficácia, à proposta, se as características da obra base podem ser percebidas na *fanfic*, se o novo texto tem originalidade, dentre outros. ➢ Participar dos fóruns e plataformas que abrigam *fanfics*, emitindo opiniões, concordando com textos ou discordando dos mesmos, levando em conta as questões sociais.

1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sou Pop, sou top, Anúncio Itinerante ➢ Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ E aí? Pronto para a ação? ➢ Antenados nas ondas da comunicação/ School Radio ➢ School Newspaper: Look at the news! ➢ Galera, estou na rádio!
1.8. Perfil docente ➢ Licenciatura em Letras; ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).	
1.9. Recursos - Acesso à Internet; - Plataformas de *fanfictions;* - Celulares, notebooks e/ou computadores; - Datashow.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMILGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC. **(EM13LGG704)** Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). ➢ Habilidade da BNCC. **(EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.1.3. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

	➢ Habilidade da BNCC. **(EM13LGG104)** Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Comunidades virtuais e interatividade dos *Fandoms*; ➢ *Fanfiction*: origem e características; ➢ Contexto de produção, circulação e recepção do gênero discursivo *fanfiction*; ➢ Intertextualidade e direitos autorais nas *fanfictions*; ➢ *Fanart;* ➢ Interatividade e inteligência coletiva.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	*a*- Discutir sobre o termo fã e seus possíveis significados, para que os estudantes exponham suas ideias em *post-it* e/ou oralmente. b- Identificar quais definições sobre o termo fã são mais frequentes no cotidiano dos estudantes, para compará-las com as encontradas em dicionários, wikipédia etc. Proporcionar momentos para reflexão sobre a imagem pejorativa que algumas pessoas têm sobre os fãs, formulando hipóteses sobre o motivo dessas concepções, a fim de investigar quais são as contribuições dos fãs para a indústria cinematográfica e de desenvolvimento de games, bem como os gêneros discursivos presentes nas comunidades virtuais (*fandoms)*. c- Mediar a apresentação oral dos resultados da investigação feita pelos estudantes, com auxílio de ferramentas digitais. d- Explorar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre *fanfic* e *fanar*t e, na sequência, exibir vídeos curtos sobre o assunto, para contrapor as ideias preexistentes às concepções apresentadas nos vídeos. e- Propor a leitura de *fanfictions* em plataformas digitais, para que os estudantes tentem identificar o texto fonte (obra, personalidade, filme, série, bandas, cantores) a que se remetem, ou seja, as relações de intertextualidade. Realizar atividades de análise, observação e comparação de sites de *fanfiction*, bem como o funcionamento de regras de conduta, de postagens etc. f- Sugerir a análise de narrativas, em diversos gêneros (canção, conto, crônica e longas-metragens), para aperfeiçoar o olhar dos estudantes quanto aos elementos que compõem esses textos e aos fatos e evidências que contribuem para a construção de *fanfictions,* explorando os diferentes tipos em plataformas especializadas. g- Proporcionar momento para a escolha do objeto cultural que dará origem à produção das *fanfictions*: livro, filme, série, artistas, histórias em quadrinhos. h-. Produzir uma *fanfiction* e/ou *fanart,* de forma colaborativa, socializando os saberes individuais, para aumentar o conhecimento de todos. i- Criar um site da turma, para dar visibilidade às produções elaboradas pelos estudantes.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

JENKINS, Henry. **Cultura de convergência**.

VARGAS, Maria Lucia Bandeira **O fenômeno fanfiction**: novas leituras e escrituras em meio eletrônico. Passo Fundo : UPF Editora, 2015.

2.4.2. Material de apoio

ALVES, Wlademyr de Menezes. **Reprodução textual: criando fanfics na sala de aula**. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) – Universidade Federal de Sergipe. Itabaiana, 2018. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/197148711.pdf Acesso em: 18 nov. 2020.

COMO DESENHAR FANART AGORA. **Fanart: você sabe o que é?** Disponível em: https://www.desenharfanartagora.com.br/ Acesso em: 18 nov. 2020.

HISORT. **Fanart**. Disponível em: https://www.hisour.com/pt/fan-art-21154/ Acesso em: 18 nov. 2020.

JENKINS, Henry. **Piratas de textos**: fans, cultura participativa y televisión. Madrid: Paidós, 2010.

MEDEIROS, Julina. **Fenômeno das *Fanfictions* e o Direito Autoral Brasileiro**. Rio de Janeiro: Lumin Juris, 2019.

ROCHA, Anderson Nunes. **Juventude, gênero fanfiction e letramento digital:** um estudo das práticas de leitura e escrita no ensino médio. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação. Belo Horizonte, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/32201/1/Dissertacao%20Anderson%20Final%2020_04_2019.pdf Acesso em: 18 nov. 2020.

ROJO, Roxane. **Escola conectada**: os multiletramentos e as TICs. Parábola, 2013.

SPYKED, Thiago. **Pra que fazer FANART? - Crás Quick Tips**. Youtube (00:16:40) 2019. Disponível em: https://youtu.be/unSK_8jC0Zk Acesso em: 06 nov. 2020.

SILVA, Ericlis. **Como fazer fanart?** Método prático para iniciantes. Disponível em: https://clubedodesenho.com.br/como-fazer-fanart/ Acesso em: 18 nov. 2020.

SOVERNIGO, Ana Claudia Gauto de; KANASHIRO, Daniele Sayuri. **Interação e construção colaborativa nas fanfictions:** possibilidades de aprendizagens nas aulas de línguas.. In: INTEGRA EaD 2020, 2020, Campo Grande-MS. Anais do Integra EaD 2020, 2020. v. 2. p. 1-16. Disponível em:<https://periodicos.ufms.br/index.php/IntegraEaD/article/view/11900> Acesso em: 05 out. 2021.

SOVERNIGO, Ana Claudia Gauto de. **"Lautores" de fanfictions em sala de aula e a relação com os direitos autorais**. In: IV Seminário Internacional de Estudos de Linguagens e XXII Semana de Letras. FAALC/UFMS, 2021, Campo Grande. Anais do IV Seminário Internacional de Estudos de Linguagens e XXII Semana de Letras. FAALC/UFMS, 2021. v. 3. p. 142-150.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim, devem ser consideradas as atividades orais e as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se:

a) as produções atendem ao tema delimitado;

b) as estratégias referenciais que foram mobilizadas garantem a progressão temática das histórias;

c) o estudante participou de todo o processo de leitura e produção;

d) há coerência entre o texto produzido e a obra fonte;

e) as produções têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios);

f) a *fanfiction* ou a *fanart* apresenta a devida referência à obra fonte, de acordo com a Lei de Direitos Autorais.

3. Observações:

- ➢ É importante registrar, por meio de fotos, todas as atividades realizadas durante o processo de produção da *fanfiction* ou da *fanart*, para serem exibidas em um evento de encerramento.

UC 31: GALERA, ESTOU NA RÁDIO!!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular pretende construir uma *Radioblog,* por meio do estudo e da aplicação de diversos gêneros discursivos multissemióticos, híbridos, com o uso de ferramentas digitais, de forma que o estudante vivencie as práticas linguísticas comuns neste veículo de comunicação. Diante da necessidade de mobilizar práticas de linguagem em diferentes campos de atuação social, propõe-se um trabalho que desenvolva habilidades e crie competências relacionadas às mídias sociais, visando a uma aprendizagem significativa. Objetiva-se, ainda, a formação para a participação social, na divulgação e no compartilhamento de informações, opiniões, preferências, assegurando ao estudante o letramento digital e a ampliação de seus conhecimentos, gradativamente, relacionando-o com as novas práticas sociais surgidas a partir do advento da Internet e da Era Digital.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica; ➢ Processos Criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Língua Portuguesa: gêneros discursivos utilizados em *Radioblog* — *podcast*, roteiros, resenhas, comentários, *playlists*; multiletramentos, multiculturalismo; Arte: Critérios estéticos, valores culturais e apreciação musical; História: contextualização das produções musicais aos acontecimentos mais marcantes da sociedade em um determinado período; Física: estudos relacionados à acústica; Língua Inglesa: Música - análise e apreciação; anglicismos; Língua Espanhola: influência da cultura espanhola na cultura sul-mato-grossense; Educação Física: Percussão corporal.
1.6. Objetivos	➢ Retomar gêneros discursivos que contribuirão na construção de uma *Radioblog* - *podcast*, roteiros, resenhas, comentários, *playlists,* radionovela, propagandas. ➢ Analisar fenômenos de variação e mudanças linguísticas em diferentes discursos. ➢ Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo na construção e manutenção da *Radioblog*. ➢ Respeitar a diversidade, valorizando as diferentes culturas e o gosto musical dos grupos sociais com os quais convive. ➢ Promover discussões sobre a maneira pela qual os jovens se relacionam com diferentes linguagens e tecnologias tanto em suas práticas culturais quanto nas atividades de leitura, escuta e de produção escrita e oral. ➢ Aprimorar diversas práticas discursivas, textuais e linguísticas, a partir do uso e da reflexão de diferentes expressões musicais para a composição de arquivos de áudios. ➢ Elaborar pesquisas, a partir de uma *playlist,* escrever roteiros de *podcast* e gravar em áudio para a divulgação na Internet. ➢ Usar, adequadamente, as múltiplas linguagens envolvidas nas atividades de produção da *Radioblog*. ➢ Incorporar um trabalho educativo com música em sala de aula, oferecendo espaços interessantes para uso de tecnologias digitais em práticas do ambiente escolar, além de novas oportunidades para estímulo de leitura e produção de texto.

	➢ Refletir sobre o mercado de consumo de produtos culturais e a influência da mídia na construção de gostos e identidades. ➢ Estimular os jovens a serem sujeitos e agentes sociais protagonistas na construção de práticas e conhecimentos significativos.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sou Pop, sou top, Anúncio Itinerante ➢ Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ E aí? Pronto para a ação? ➢ Antenados nas ondas da comunicação/ School Radio ➢ School Newspaper: Look at the news! ➢ Quem for fã, fic! ➢ **CHSA:** Educação midiática, "caça-clique" (click-bait) e fake News: por um olhar crítico em relação à instrumentalização da aparência e da mentira na vida social ➢ **CHSA:** Educação midiática: por um olhar crítico em relação ao conceito de pós-verdade.

1.8. Perfil docente

- ➢ Licenciatura em Letras;
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa;
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

1.9. Recursos

- ➢ Computador ou notebook;
- ➢ Conexão com a Internet;
- ➢ Microfone;
- ➢ Fones de ouvido;
- ➢ Mesa de som;
- ➢ Softwares de transmissão;
- ➢ Softwares de edição;
- ➢ Softwares de automação;
- ➢ Ambiente com isolamento acústico.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG102)** Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade. **(MS.EM13LGG701)** Explorar Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Contexto de produção, circulação e recepção de gêneros discursivos utilizados na *Radioblog* — *podcast*, roteiros, resenhas, comentários, *playlists,* radionovela, propaganda. ➢ Variação e mudança linguística; ➢ Gêneros híbridos; ➢ Intertextualidade/interdiscursividade.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a. Retomar os gêneros discursivos para construção da *Radioblog* (*podcast*, roteiros, resenhas, *playlists*), explorados na Formação Geral Básica, analisando fatos e curiosidades sobre o gênero escolhido. b. Propor que os estudantes se organizem, em grupos, identifiquem e selecionem exemplos de gêneros discursivos adequados para a *Radioblog* e apresentar à classe, analisando o contexto de produção, circulação e recepção dos mesmos, bem como os efeitos de sentido dos enunciados e discursos materializados nas diferentes linguagens. c. Pesquisar o que é uma *Radioblog* e como ela funciona, bem como suas características organizacionais, utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagens, em diferentes contextos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. d. Promover uma discussão sobre o resultado das pesquisas em ferramentas digitais como: *Padle*t, *JamBoard*, *FunRetro*, *Canva*, analisando visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade.

	e. Planejar e organizar as etapas para criação de uma *Radioblog*, objetivando a difusão de novas ideias, propostas, obras, por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. f. Definir equipes e funções para realizar a programação proposta. g. Promover concurso para eleger o nome da *Radioblog*, assim como a vinheta, selecionando e mobilizando, intencionalmente, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens. h. Propor pesquisa com a comunidade escolar, relacionada aos assuntos de interesse dos estudantes, para serem veiculados na *Radioblog*. i. Definir as funções de cada membro para manutenção da programação como: coordenador de programação, pauteiros, redatores, repórteres, produtores, locutores, comentaristas, editores etc., compreendendo e considerando a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência, para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. j. Equipe de produção e suas respectivas funções: - **Coordenador(a) de programação**: planeja, controla e faz acontecer toda a programação da rádio. - **Pauteiro(a)**: responsável pela **pauta,** orienta os repórteres sobre o tipo de reportagem que será feita, com quem deverão falar, onde e como. - **Redator(a)**: atua na produção de textos e materiais publicitários, realizando o controle de processos da área. - **Repórter(a):** pesquisa a informação apresentada em diversos tipos de meios de comunicação, traz aos leitores as últimas notícias. - **Produtor(a) musical**: cria listas de música com seleções temáticas (sertanejo, axé, samba, rap, dentre outros), empregando ferramentas digitais de edição. - **Locutor (a) / Apresentador(a)**: responsável pelo elo entre a estação radiofônica e o público, exerce um papel de extrema importância na manutenção da audiência em um bom nível. - **Comentarista**: publica *podcasts,* com indicações de livros, shows, filmes, exposições e eventos culturais, além de comentários ou resenhas sobre as bandas ou sobre o estilo musical que dá título à lista (*playlist).* - **Editor(a)**: edita as locuções e propagandas gravadas. É o responsável pela forma final do produto e pelo pedido de 'direito de resposta', determina o que deve ir ao ar. k. Propor debate com o tema Tribos urbanas, seus objetivos, linguagem, características e, a partir das discussões, proporcionar momentos para apreciação de músicas, despertando um novo olhar para as produções artísticas musicais, tendo em vista o mercado de consumo de produtos culturais, a influência da mídia na construção de gostos e identidades, bem como o respeito à diversidade, para valorizar diferentes culturas e o gosto musical dos grupos sociais com os quais convive. l. Fazer leituras críticas e produção textual de textos multimodais, utilizando as NTIC, de forma que sejam veiculadas produções artísticas e musicais, bem como informações que possibilitem aos jovens tornarem-se sujeitos e agentes sociais protagonistas na construção de práticas e conhecimentos significativos, ativos nas diversas culturas locais e globais, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana. m. Mediar discussões e avaliar oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens para serem utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis, tendo em vista o Projeto de Vida do estudante.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

GRIBL, Heitor. **Radioblog na escola: uma proposta para os multiletramentos.** Campinas: Unicamp, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/269326/1/Gribl_Heitor_D.pdf> Acesso em: 08 set 2020.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo. Radioblog: vozes e espaços de atuação cultural in: **Multiletramento na escola.** São Paulo, Parábola Editorial, 2012.

SÁ, Simone Pereira de; et al. **Cultura Pop**. Salvador / Brasília: EDUFBA / Compós, 2015.

2.4.2. Material de apoio

GIRARDI, Ilza; JACOBUS, Rodrigo. **Para fazer uma rádio comunitária com "C" maiúsculo.** Porto Alegre: Revolução de ideias, 2009. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012420.pdf> Acesso em: 08 set 2020

GRIBL, Heitor: **Radioblog na escola:** uma proposta para os multiletramentos. Tese (Doutorado) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/269326/1/Gribl_Heitor_D.pdf> Acesso em: 22 set. 2020.

HOTMART. **Como fazer um podcast: dicas para começar do zero.** Youtube (00:04:10) Disponível em: <https://youtu.be/rRPU42zctCg> Acesso em: 08 set 2020.

PALMA, Jair Souza. **Rádio novela Herança de ódio**. Youtube (00:07:43). Disponível em: <https://youtu.be/WVclBI_vJMI> Acesso em: 08 set 2020.

PLATAFORMA DO LETRAMENTO. **Criar programas de rádio**. Disponível em: <http://www.plataformadoletramento.org.br/acervo-experimente/648/criar-programas-de-radio-com-a-turma.html> Acesso em: 08 set 2020.

RADIO Rebel. Direção: Peter Howitt. Produção: Erik Patterson, Jessica Scott. Roteiro: Erik Patterson, Jessica Scott. Fotografia de KAMAL DERKAOUI. Gravação de 01:29. Estados Unidos: Disney Channel, 2012. DVD.

RADIONOVELAS. **Video: Como se hacìa una Radionovela?** Youtube (00:06:15). Disponível em: <https://youtu.be/p3WIHN9XwXc> Acesso em: 08 set 2020.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é formativa processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da unidade curricular, assim devem ser consideradas tanto as discussões, pesquisas, produções audiovisuais, orais e escritas para transmissão da *Radioblog* na escola, como as produções multimodais, em especial, a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao gênero discursivo específico para cada atividade;

b) expressam, de forma adequada, as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam as ideias defendidas pelo grupo da rádio;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral e/ou citam, adequadamente, as fontes pesquisadas.

3. Observações:

UC 32: E aí? Pronto para ação?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular propõe o aprofundamento do estudo da língua estrangeira, por meio da cultura Pop do mundo hispânico e do gênero documentário, com o objetivo de analisar o uso de música, memes e séries, dentre outros, como forma de aprendizagem, na qual o estudante identifique sua própria realidade como sujeito histórico e vivencie uma experiência coletiva, com respeito a valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade e solidariedade.
1.3. Competências	4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica. ➢ Processos criativos.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Espanhola: Literatura, gêneros discursivos, produção de texto, textos e contextos de produção e circulação; ➢ Sociologia: cultura pop e a cultura de massa.
1.6. Objetivos	Analisar a cultura pop e a cultura de massa, destacando os pontos divergentes entre elas. Compreender a divisão estrutural de um documentário. Abordar a comunicação em língua espanhola, utilizando música, memes e séries, dentre outros. Identificar as relações de intertextualidade e intergenericidade presentes nos diversos textos. Aprofundar o conhecimento da Língua Estrangeira Espanhol.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sou Pop, sou top, Anúncio Itinerante ➢ Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ Antenados nas ondas da comunicação/ School Radio ➢ School Newspaper: Look at the news! ➢ Quem for fã, fic! ➢ Galera, estou na rádio! ➢ CHSA: Juventude e Indústria Cultural: diálogos da mercantilização da cultura

1.8. Perfil docente

➢ Formado em Letras com habilidade em Língua Espanhola.

➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.

➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).

- **Recursos**

➢ Dispositivos com acesso à Internet;

➢ Datashow;

➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa;

➢ WebCam;

➢ Computador ou notebook;

➢ Conexão com a Internet;

➢ Microfone; ➢ Fones de ouvido; ➢ Softwares de edição.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. Habilidade da BNCC **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). Habilidade da BNCC. **(EM13LGG401)** Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Conceitos sobre cultura de massa e cultura pop. Estrutura do gênero documentário. Cultura pop no mundo hispânico. Reconhecimento dos efeitos de sentido produzidos pela mobilização de recursos linguísticos discursivos diversos (lexicais, morfossintáticos, de pontuação, gráficos etc.) Ampliação do conhecimento de mundo, diferentes culturas, diversas etnias, por meio de leitura interpretativa do mundo pop. Construção e reconstrução da textualidade e compreensão dos usos de tempos verbais, conjunção, preposição, sintagmas nominais, dentre outros. Escrita com correção, clareza e organização dos textos solicitados. Oralidade, por meio da apresentação do discurso.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Apresentar os vídeos “La importancia de la CULTURA POP” e/ou “La importancia de analizar la cultura pop” , discutir sobre o tema e selecionar as principais ideias apresentadas no vídeo. b) Pesquisar, em diferentes fontes confiáveis, sobre a cultura pop x cultura de massa, em países hispanohablantes, analisando as principais características dessa cultura. c) Instigar uma discussão sobre os resultados obtidos na pesquisa e criar um painel com os pontos positivos e negativos abordados na discussão, de forma clara, ordenada e coerente. d) Montar os grupos que, de forma colaborativa, escolherão um país (preferencialmente da América do Sul) e ficarão responsáveis por pesquisar músicas, memes, séries, artistas, dentre outros relacionando-os à cultura pop, por meio de diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais. e) Promover um seminário para apresentar o resultado das pesquisas, com respeito às variedades linguísticas, e agir no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza, levando em conta os interlocutores e o propósito comunicativo. f) Exibir o vídeo **Uma conversa sobre documentários - Formatos, linguagens e estilos,** com a finalidade de ativar os conhecimentos prévios dos estudantes para analisar a estrutura do gênero documentário, propiciando integração de múltiplas semioses, argumentação, progressão temática, coesão e coerência textual, dentre outros, como formas de produzir sentidos e engajar-se em práticas autorais e coletivas. g) Organizar e definir grupos e função de cada estudante na produção do documentário: Cinegrafistas; Roteiristas; Pesquisadores; Editores. h) Orientar os estudantes quanto à produção do roteiro, utilizando recursos linguístico-discursivos diversos, o cronograma e o uso das TDICs, para produção do documentário, tornando-os sujeitos e agentes sociais protagonistas na construção de práticas e conhecimentos significativos. i) Promover o festival **Pronto para ação,** objetivando o lançamento dos documentários para toda comunidade escolar, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

SÁ, Simone Pereira de; et al. **Cultura Pop**. Salvador / Brasília: EDUFBA / Compós, 2015.

2.4.2. Material de apoio

CRUZ, M.L.O.B.; SOUZA, FM.; GAMA, A.P.F. O cinema no aperfeiçoamento das competências de línguas (materna e estrangeira). In: Prógrad UNESP (Org.). Livro eletrônico dos núcleos de ensino da UNESP. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2007, v., p. 487-499.

Bem-vindo ao Especial sobre Documentário. Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/blog/especial-documentario/>. Acesso em: 18 out. 2020.

Elaborando projetos - Sociais e culturais**. O Que é Um Documentário?** Youtube (00:03:02). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ntmJgHdUA58 > Acesso em: 02 nov 2020.

Impacto Pop. **¿Qué es "Cultura Pop"? || Pop 101.** Youtube (00:05:16). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qrs_iK7jWN0> Acesso em: 20 out 2020.

Multicultura. **Uma conversa sobre documentários - Formatos, linguagens e estilos.** Youtube (00:11:26). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SQVkz22Sr_Y> Acesso em: 20 out 2020.

SALAS, Beka. **La importancia de la CULTURA POP**. Youtube (00:10:12). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qrs_iK7jWN0> Acesso em: 14 set 2020..

SANDOVAL, Jandi. **Cultura de masas y Cultura popular | COCO**.Youtube (00:04:59). Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=001FDrKGseM > Acesso em: 25 set 2020.

VIA X. **La importancia de analizar la cultura pop**. Youtube (00:27:06). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PgtzEfc6APs > Acesso em: 20 set 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as discussões, painel, seminário e o documentário. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

UC 33: Um Tour de 360º

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular propõe o aprofundamento do estudo da língua estrangeira, por meio da temática do Turismo compreendendo como ele faz parte e impacta a realidade geográfica e colabora para a transformação de diversos lugares, incentivando o estudante a descobrir a sua cidade e região valorizando o patrimônio histórico, cultural, turístico e ambiental em que esta inserido.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. 4. Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica. ➢ Processos criativos. ➢ Mediação e intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Espanhola: Cultura, turismo e diferentes linguagens ➢ Geografia: Espaços geográficos. ➢ História: História de Mato Grosso do Sul
1.6. Objetivos	Abordar a comunicação em língua espanhola relacionadas com atividades turísticas. Identificar as relações de intertextualidade e intergenericidade presentes nos diversos textos. Aprofundar o conhecimento da Língua Espanhola. Analisar a importância econômica, social e cultural das atividades características do turismo e avaliar os impactos nas pessoas, lugares e meio ambiente decorrentes dessas atividades. Reconhecer e identificar pontos turísticos e atrativos turísticos da região. Produzir, individual e colaborativamente textos multissemióticos em Língua Espanhola para informar ou influenciar na formação de opinião.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	
1.8. Perfil docente ➢ Formado em Letras com habilidade em Língua Espanhola. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
○ **Recursos** ➢ Dispositivos com acesso à Internet; ➢ Datashow; ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa; ➢ WebCam; ➢ Computador ou notebook;	

- ➢ Celular;
- ➢ Microfone;
- ➢ Câmera digital;
- ➢ Fones de ouvido.

I. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG02)** Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG301)** Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG104)** Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes **(MS.EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. Habilidades da BNCC

	(MS.EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Elaboração/respostas de perguntas em situações diversas relacionadas ao turismo; Ampliação do conhecimento de mundo, diferentes culturas, diversas etnias, por meio de leitura crítica da sustentabilidade; Construção e reconstrução da textualidade e compreensão da morfossintaxe; Oralidade em língua espanhola sobre o turismo por meio da apresentação do discurso; Simulações de situações comunicativas; Escrita com correção, clareza e organização dos textos solicitados; Estratégias de produção de vídeo.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Apresentar aos estudantes fotos e vídeos, de pontos turísticos e atrativos turísticos nacional, regional e local (conceituando a diferença entre pontos turísticos e atrativo turístico), abrir para discussão a questão do turismo em sua cidade, criar um bloque que será alimentado pelas produções dos estudantes. b) Pesquisar e entender a cadeia produtiva do turismo no estado e como ela influencia a economia estadual, o resultado poderá ser materializado em uma planilha e/ou gráfico e publicado no Blogue. c) Propor que os estudantes façam o mapeamento dos pontos turísticos e atrativos turísticos de cidade, a partir do mapeamento dividir a sala em grupos e fazer um sorteio para o temas. d) Propor que cada grupo realize sua pesquisa sobre os pontos turísticos e atrativos turismos que ficou responsável observando os seguintes pontos: Características do lugar. Dados históricos Data de construção Localização Curiosidades e) Organizar oficinas para que os estudantes desenvolvam a pesquisa em site confiáveis, incentivando o respeito mútuo e a promoção de uma educação digital com responsabilidade e segurança. f) Copilar, de forma colaborativa, as informações em formato de roteiro, observando a construção e reconstrução da textualidade e compreensão dos usos da morfologia e sintaxe, bem como o emprego da língua em diversas situações, e anexar imagens dos pontos turísticos e atrativos turístico e subir para o bloque, incentivo os estudantes a comentar as publicações. g) Orientar os estudantes quanto à produção do vídeo, quanto ao seu planejamento, roteiro, pré-produção, edição e finalização utilizando recursos linguístico-discursivos diversos e o uso das TDIC, tornando-os sujeitos e agentes sociais protagonistas na construção de práticas e conhecimentos significativos. h) Realizar a divulgação do vídeo para comunidade escolar e Postar no blogue , redes sociais e no youtube .

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

CAMARGO, L.J.J.; CAMARGO, C. M.J.; RONDON, E. V.; QUEIROZ, H. P. B.; SANTOS, S. R., Favero, S.; Mercante M A. **Análise da sustentabilidade do turismo ecológico no município de Bonito, Mato Grosso do Sul na promoção do desenvolvimento regional** . Sociedade & Natureza, Uberlândia, 23 (1): 65-75. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sn/a/qGJV9rKfnNCpkjJds5BycYb/?lang=pt. Acesso em: 01 set 2021.

2.4.2. Material de apoio

Roda nos pés: **blog de viagens**. Disponível em: https://www.rodasnospes.com/espanhol-para-viagem-guia-basico-de-frases-e-palavras/. Acesso em: 01 set. 2021.

OLIVEIRA, L. C.; WILDNER, A.K.;HAEMING W. K. **A LÍNGUA ESPANHOLA NO CONTEXTO TURISMO, HOSPITALIDADE E LAZER**. Florianópolis: Publicações do IF- SC, 2011. Disponível em: http://www.observatorioturismo.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/07/Analise_da_Sustentabilidade_turismo_Bonito_2011.pdf. Acesso em: 03 se.t 2021.

TURISMO MS. **Isto é Mato Grosso do Sul.** Página inicial. Disponível em: https://www.turismo.ms.gov.br//. Acesso em: 01 set. 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as discussões, planilha e/ou gráfico, roteiro e o video . Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

UC 34: "Quem quer ser um empreendedor literário?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Mercado literário *business* Esta Unidade Curricular oportuniza aos estudantes conhecer o mercado literário, observando a sua constante mudança quanto à questão consumidor/leitor, tecnologia, adaptação e evolução dessa atividade. Permite, ainda, que o estudante consolide os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores, em relação à escrita e reescrita literária, nas diferentes linguagens e práticas culturais, mobilizando esses conhecimentos na produção de discursos nos diferentes campos de atuação social das diversas mídias e práticas de linguagem, no universo digital, de maneira criativa e autoral. Esta unidade dialoga com a área de Matemática e suas Tecnologias, ao propor a pesquisa de mercado literário, investigando as possibilidades de empreendedorismo na profissão de editor, após o Ensino Médio. Desta forma, o estudante apropria-se de conhecimentos e experiências que possibilitam entender as relações próprias do mundo do trabalho, para fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu Projeto de Vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
1.3. Competências	6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. 7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. 3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica; ➢ Processos criativos; ➢ Mediação e intervenção sociocultural; ➢ Empreendedorismo.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa/Literatura - Produção de Editorial; multiletramentos. ➢ Matemática - Matemática financeira.
1.6. Objetivos	➢ Oportunizar aos estudantes o aprofundamento de sua experiência com a profissão de editor. ➢ Analisar a estrutura dos gêneros discursivos, considerando a pedagogia dos multiletramentos, relacionados à arte da escrita. ➢ Apresentar aos estudantes possibilidades de mercados editoriais, por meio da pesquisa de mercado literário business; ➢ Explorar os novos gêneros e o uso de diferentes mídias; ➢ Desenvolver projetos pessoais, utilizando empreendimentos produtivos aliados a diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o Projeto de Vida. ➢ Pesquisar Mercado financeiro, visando a possibilidades empreendedoras e à profissionalização.

1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	

1.8. Perfil docente

- ➢ Possuir Licenciatura em Letras;
- ➢ Ter experiências e/ou interesse no campo de pesquisa;
- ➢ Apresentar conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

- ➢ Dispositivos com acesso à Internet;
- ➢ Aplicativos de edição de texto;
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa (livros, revistas nacionais e internacionais, e-books).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s):	➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC:** **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ **Habilidade da BNCC.** **(MS.EM13LGG601)** Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos

Habilidade(s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG702)** Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidade(s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.**

	(MS.EMIFLGG09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG303)** Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.** **(MS.EMIFCG12**) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.** **(MS.EMIFLGG12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. ➢ **Habilidades da BNCC.** **(MS.EM13LGG703)** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Sociedade, mercado e consumo de livros; ➢ Texto publicitário; ➢ Mercado Editorial; ➢ Mercado financeiro.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**Mercado Literário business** a) Exibir os vídeos **“**Como ganhar dinheiro escrevendo livros” https://www.youtube.com/watch?v=JGatv-aOmHI e “Como funciona o mercado de editoras de livros no Brasil?” https://www.youtube.com/watch?v=hn9_4I1OPo, como atividades disparadoras para nortear a discussão sobre a relação entre a sociedade e o mercado e consumo de livros. b) Oportunizar aos estudantes momentos para discussão sobre os vídeos, propagandas, publicidade, apresentando ideias que estabeleçam diálogo com outras artes, tendo como foco o Mercado Literário Business. c) Propor aos estudantes que façam uma pesquisa sobre a história do livro, das gráficas e das editoras, visando à ampliação de horizontes e a identificação de novas (velhas) oportunidades que não estão sendo exploradas pelo mercado atualmente. Após a pesquisa, pode-se propor que os estudantes façam uma relação de atividades que parecem super modernas, como a autopublicação, por exemplo, mas que, na verdade, são tão antigas quanto a prensa de Gutenberg. É importante ressaltar que, antes de existir a ideia de casa editorial, era comum que o autor fosse diretamente ao tipógrafo e pagasse para ter sua obra impressa. O mesmo vale para conceitos como *crowdfunding*[1] e clube de assinatura de livros, que também já existiram, em forma diferente, no passado. d) Analisar o mercado editorial de livros, a fim de desenvolver o empreendedorismo literário, bem como criar projetos envolventes e significativos, para diversos propósitos e recursos, considerando opções do mercado. (Inspire-se em livros, filmes, documentários, cursos e eventos). e) Analisar como as livrarias físicas disputam espaço com as vendas on-line, feiras e cafés literários. f) Comparar gráficos sobre a crise do mercado editorial de grandes empresas do varejo, com modelos de negócios mais tradicionais e pouco traquejo, para que o estudante possa enxergar as mudanças rápidas do mercado. g) Comparar mercado editorial, produtora de livros e livrarias convencionais, com o mercado de gestão de conteúdo, como *e-book* e *audiobook*, além de outras tantas formas de fruição de conteúdo; h) Propor a pesquisa de textos publicitários, em diversas mídias, e incentivar os estudantes a participarem de *workshops* para conhecer as mais diversas possibilidades no mercado. Investigar o empreendedorismo em modelos de negócios diferenciados e ideias inovadoras, como as dos clubes de assinatura de livros, ou as editoras que têm apostado em *crowdfunding* e aprofundar os conhecimentos em Produção Gráfica ou em *Design* Editorial. i) Produzir um vídeo, contendo uma propaganda ou publicidade de, no máximo, 60’, com o tema “Como ganhar dinheiro escrevendo livros”, podendo utilizar aplicativos, dentre outras ferramentas digitais, para construção do projeto para exposição na escola. j) Propor um workshop para apresentação de textos publicitários criados pelos estudantes sobre o mercado literário, de forma que todos os estudantes possam participar, contribuindo com seu conhecimento. Divulgar o *workshop* para a comunidade escolar e, posteriormente, compartilhar o conteúdo em blogues, sites e redes sociais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ESCREVA seu Livro. **Como ganhar dinheiro escrevendo livros.** YouTube (00:06:59) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JGatv-aOmHI> Acesso em 03 set. 2021.

2.4.2. Material de apoio

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricula**r. Ensino Médio. Brasília.2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, 23/12/1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.

[1] O **crowdfunding** é uma modalidade de investimento altamente rentável em que um grupo de investidores se une para colocar em prática projetos do seu interesse. O significado de **crowdfunding** vem da união de duas palavras em inglês: “crowd” (“grupo de pessoas”) e “funding” (“financiamento”).

BRASIL. **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017, conversão da medida provisória 746, de 2016. Diário Oficial da União, 17/02/2017. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13415-16-fevereiro-2017-784336-publicacaooriginal-152003-pl.html.

CONSELHO Nacional de Educação**. Resolução CNE/CEB 3/2018.** Diário Oficial da União, Brasília, 22 de novembro de 2018, Seção 1, pp. 21-24.

BRASIL. **Portaria n.º 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os **Referenciais Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos** conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Diário Oficial da União. Publicado no D.O.U de 05 de abril de 2019.

NESPE. **Dicas para empreender no mercado editorial.** Disponível em: <https://www.nespe.com.br/2019/10/6-dicas-para-empreender-no-mercado-editorial/> Acesso em 03 set. 2021.

ESCREVA seu Livro. **Como funciona o mercado de editoras de livros no Brasil?** YouTube (00:05:40) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hn9_4I1OPo> Acesso em 03 set. 2021.

ESCREVA seu Livro. **Quanto custa publicar um livro?** YouTube (00:07:59) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OrGG1QjkJ3g> Acesso em 03 set. 2021.

CAFÉ do escritor. **Tutorial para publicar seu livro na Amazon** – KDP. YouTube (00:19:25) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=G_limuxHuUg> Acesso em 03 set. 2021.

Matemática financeira

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas tanto as discussões sobre o *m*ercado literário business na escola, quanto as produções ligadas aos gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema e ao gênero discursivo;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) promovem o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

Como funciona o mercado literário?

A modalidade funciona da seguinte forma: as editoras enviam grandes quantidades de exemplares impressos para as lojas sem receber absolutamente nada num primeiro momento. As redes do setor apenas abrem espaços em suas prateleiras para que os livros fiquem expostos aos consumidores.

UC 35: Business English – What the Future Holds

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Inicialmente, pretende-se que os estudantes façam uma reflexão sobre as transformações que vêm ocorrendo rapidamente no mundo do trabalho, devido à globalização que gera modificações velozes nos meios de comunicação e informação. As mudanças cada vez mais sofisticadas exigem profissionais preparados para desempenhar suas funções com eficácia, conquistando, assim, seu espaço no mercado. Esse fato pode motivar os estudantes a melhorarem sua produção e compreensão oral por meio da proficiência da língua mais falada no mundo, a língua inglesa. Falar esta língua é uma habilidade das mais promissoras atualmente, em qualquer área de atuação contemporânea, pois acredita-se ser necessária para o desenvolvimento profissional e pessoal. Além das habilidades específicas da língua, pode-se desenvolver também a administração eficaz do tempo, o planejamento e controle das atividades realizadas, a liderança no trabalho em equipe e a segurança ao falar um outro idioma. É interessante ressaltar não apenas os conhecimentos linguísticos, mas, principalmente, a oralidade, que pode favorecer a comunicação, os contatos e as negociações com clientes estrangeiros, por exemplo, no mundo do trabalho. Esta unidade tem o objetivo de contribuir com as práticas oral e escrita da língua inglesa, por meio de performances baseadas em situações apresentadas no mundo empresarial ou da empregabilidade, em qualquer área de atuação e, principalmente, na área de contratações, comércio, computação, marketing e banco, contemplando atividades como entrevistas de emprego, escrita de currículos, cartas de apresentação, e-mails, além de trabalhar o vocabulário de inglês para negócios.
1.3. Competências	1. Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. 3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. 6. Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.
1.4 Eixos estruturantes relacionados	Processos criativos; Investigação científica; Mediação e Intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Língua Portuguesa: Gêneros discursivos; ➢ Arte: Desenhos e fotografias; ➢ Sociologia: Trabalho, movimentos sociais, direitos e cidadania.
1.6. Objetivos	Conhecer o perfil de algumas profissões oferecidas no mercado de trabalho contemporâneo e suas contribuições para a sociedade, favorecendo a construção da identidade pessoal do estudante alinhada a o seu projeto de vida. Compreender e utilizar diversas expressões comerciais ou do mundo de negócios para interagir no mercado de trabalho. Investigar os cursos superiores, o mercado de trabalho e as oportunidades que os estudantes podem encontrar no país. Desenvolver habilidades de comunicação, fortalecer o uso de diferentes linguagens em língua inglesa. Conhecer e valorizar a realidade profissional da comunidade. Discutir e alargar as perspectivas e possibilidades de atuação profissional dos estudantes.

	Viabilizar conhecimentos em uma área específica de negócios para aprender inglês. Analisar os desafios da qualificação profissional exigidos pelo processo de globalização. Interagir em contextos profissionais, utilizando a língua estrangeira. Aprender os itens lexicais que são usados com mais frequência, na comunicação oral e escrita, por profissionais que atuam na área de interesse dos estudantes. Conhecer outras culturas e outros modos de vida. Executar diferentes atividades ou performances baseadas em situações de emprego e/ou negócios como a leitura de textos, produção escrita, oral e apresentações, além da interação com colegas e professores fazendo uso da língua Inglesa.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	

1.8 Perfil docente

Formação em Letras Português/Inglês, com proficiência em língua inglesa;

Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e disposição em trabalhar um projeto voltado ao mundo do trabalho;

Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9 Recursos

Laboratório de Informática, programas e/ou ferramentas digitais para elaboração e apresentação das atividades ou impressão, desenhos, fotografias, dentre outros.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica

Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(EMIFCG02)** - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG01)** - Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no social e considerando contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. Habilidade da BNCC. **(EM13LGG301) -** Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(EMIFCG04) -** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG05)** - Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos e de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. *Habilidade da BNCC.* **(EM13LGG603)** - Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural
Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC **(EMIFCG08) -** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes **(EMIFLGG08) -** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. Habilidade da BNCC **(EM13LGG103) -** Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais).

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Comunicação empresarial, incluindo correspondência comercial, negociações, apresentações formais, *networking* informal, vocabulário de negócios, redação de relatórios e propostas, ligações telefônicas, videoconferência, vocabulário e leitura para fins profissionais, dentre outros. Gêneros discursivos: entrevista de emprego, escrita de currículo, anotações, mensagens (escritas e orais), cartas (carta de recomendação, carta de demissão etc.), circulares, memorandos, ofícios, requerimentos, e-mails, mensagens via *WhatsApp*, dentre outros. Vocabulário de negócios em inglês: *technology, banking, money, computer, employment, and marketing vocabulary*.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	a) Propor um diálogo, em sala de aula, sobre o Mercado de Trabalho no Brasil e no Mundo, por meio de algumas questões norteadoras. Convidar a turma para formar trios, assim todos terão a oportunidade de falar, sem receios. Trocar os trios, para que os estudantes se sintam pertencentes ao grupo e conheçam novas falas, ideias e visões. Ao final de algumas rodadas, criar o formato TODOS JUNTOS, para o compartilhamento de aprendizados, sentimentos e experiências das conversas iniciais. Questões norteadoras: Quais são as tendências para o mercado de trabalho no futuro? Como você acha que estará o mercado de trabalho daqui a alguns anos? Como você imagina que será o seu futuro? Quais são as principais profissões que estão surgindo e qual a importância de cada uma delas? Como os jovens podem enfrentar os desafios do mercado de trabalho? Quais são as novas profissões e como se preparar para construir uma carreira atual e promissora? Devo seguir a minha vocação ou escolher aquilo que traz um retorno financeiro melhor? Fazer o que me satisfaz ou trabalhar no que traz dinheiro?

	Quais são as suas habilidades ou com o que você tem mais afinidade? Qual a principal profissão no seu ranking de possibilidades? Na sua opinião, quais os pontos positivos e negativos desta profissão? Quais suas qualidades e aptidões e o que você pretende trazer para a sua vida profissional? O que pode-se fazer depois do Ensino Médio? b) Pesquisar, em duplas ou trios, sobre as profissões que lhe agradam. Registrar os pontos importantes da pesquisa no diário de bordo (ou caderno) e responder às seguintes perguntas: Como escolher a profissão? Quais são as opções que tenho? Que critérios definem a escolha? Preparar um roteiro de pesquisa para que os estudantes possam apresentar ao grupo maior, como, por exemplo: como é o curso, o que o profissional formado nessa área pode fazer ao se formar (áreas de atuação profissional), qual o perfil desse profissional e como é o seu dia a dia. <u>Importante:</u> Familiarizar o grupo com questões que envolvam concorrer a vagas de emprego que exigem o conhecimento da língua inglesa. Discutir a importância da língua estrangeira na realidade vivida por profissionais da área tecnológica, no setor industrial, em relação às vantagens competitivas de se dominar um outro idioma, seja em termos profissionais, seja para satisfação pessoal. Pontuar que a escolha profissional do estudante é pessoal, individual e intransferível. Ao fazer a escolha pelo que se deseja estudar e qual carreira seguir, pode-se considerar: 1) Valores pessoais; 2) Conhecimento sobre a profissão; 3) Objetivos de carreira; 4) Mercado de trabalho. Esses pontos devem estar alinhados e fazer sentido para o estudante, protagonista de sua história. c) Sugerir que os estudantes, após a pesquisa, organizem a apresentação. Cada grupo deverá, em formato de uma consultoria, compartilhar com os colegas as profissões que foram pesquisadas. Organizar um roteiro e constituir duplas com “consultor” e “cliente”. Eles podem encenar situações em que o cliente procura o consultor para discutir certas profissões, como, por exemplo: estudante confuso sobre qual profissão escolher; profissional que decidiu seguir outra carreira (mudar de profissão) e quer ter mais informações sobre esta nova. Os estudantes que não estiverem apresentando deverão formar a plateia. Terminada a apresentação, perguntar aos estudantes o que sentiram e o que pensaram ao encenarem tais situações, se foi fácil ou não, e se acreditam ser importante conhecer as possíveis profissões antes de escolher uma. d) Promover palestras sobre as profissões de áreas diversificadas ou encontros com os estudantes e profissionais de áreas diversas para entrevistarem e tirarem dúvidas; e) Realizar atividades que contemplem o vocabulário e as formalidades do inglês para negócios, por meio de *role play*, ou seja, simulação de uma situação real de vendas, negócios ou emprego. O *role play* tem como objetivo deixar o “aprendiz”, minimamente, preparado para agir em determinadas situações como, por exemplo, entrevistas de emprego, conversa telefônica, escrita de currículo, escrita de e-mails para empresas, pedindo informações ou reclamando de um produto que foi comprado e está com defeito. Encorajar os estudantes a manterem-se atualizados sobre a economia e o mundo dos negócios poderá ajudá-los a melhorar o vocabulário empresarial em inglês. Ler notícias ou jornais on-line, em inglês, com frequência, propicia o aprendizado de muitas expressões. f) Socializar com outras turmas os conteúdos adquiridos pelos estudantes nesse processo, por meio do site ou *blog* da escola ou da criação de painel de hipóteses sobre as profissões do futuro e os desafios do mercado de trabalho. Tudo com a autoria dos estudantes.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

PILATTI, A.; DOS SANTOS M.E., Mariano. In: Artigo Web. **O DOMÍNIO DA LÍNGUA INGLESA COMO FATOR DETERMINANTE PARA O SUCESSO PROFISSIONAL NO MUNDO GLOBALIZADO.** Secretariado Executivo Em Revist@, 4(4), 15 jun. 2011. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/ser/article/view/1766> Acesso em: 22 set. 2021.

2.4.2. Material de apoio

BORGES PEDRO, Maria Eduarda. **Expansão do vocabulário em inglês para gestão e negócios a partir dos gêneros textuais**. Portal de Eventos do IFRS, IX Mostra Científica, 7 out. 2019. Disponível em: <https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/mostrarestinga/2019/paper/view/6776> Acesso em: 22 set. 2021.

BRITISH Council. **BUSINESS English Job interviews**. Site British Council, 2021. Disponível em: <https://learnenglish.britishcouncil.org/business-english/business-magazine/job-interviews> Acesso em: 23 set. 2021

BRITISH Council. **Writing a good CV**: Business English. © British Council The United Kingdom‘s international organisation for cultural relations and educational opportunities., 2021. Disponível em: <https://learnenglish.britishcouncil.org/business-english/business-magazine/writing-a-good-cv> Acesso em: 23 set. 2021.

BRITISH Council. **Five essential marketing trends**. © British Council The United Kingdom‘s international organisation for cultural relations and educational opportunities., 2021. Disponível em: <https://learnenglish.britishcouncil.org/business-english/business-magazine/five-essential-marketing-trends> Acesso em: 23 set. 2021.

EXCELLENT ESL 4U Blog. ***ESL Banking Vocabulary****: Banking Vocabulary List with Definitions.* Site Excellent ESL 4U, 2014-2020. Disponível em: <https://www.excellentesl4u.com/esl-banking-vocabulary.html> Acesso em: 23 set. 2021.

EXCELLENT ESL 4U Blog. **Starting and finishing emails**: Business English » English for emails. [*S. l.*]: Site British Council, 2020. Disponível em: https://learnenglish.britishcouncil.org/business-english/english-for-emails/unit-4-starting-and-finishing-emails. Acesso em: 23 set. 2021.

ENGLISHCLUB. **Employment Vocabulary.** The world's premier FREE educational website for learners + teachers of English England: Site EnglishClub.com, 1997-2021. Disponível em: <https://www.englishclub.com/business-english/vocabulary-employment.php> Acesso em: 23 set. 2021.

SOS Tecnologia e educação. **Vocabulário de negócios em inglês:** principais expressões. 11 de novembro de 2019. ed. [*S. l.*], 11 nov. 2019. Disponível em: <https://www.sos.com.br/noticias/ingles/vocabulario-de-negocios-em-ingles-principais-expressoes> Acesso em: 23 set. 2021.

VIAN JR, Orlando. Teaching English for Specific Business Purposes, Systemic-Functional Linguistics and the Register/Genre Theory. *In*: **O ENSINO DE INGLÊS INSTRUMENTAL PARA NEGÓCIOS, A LINGUÍSTICA SISTÊMICO-FUNCIONAL E A TEORIA DE GÊNERO/REGISTRO**. Vol. 15, N. ESPECIAL, 1999 (437-457). ed. D.E.L.T.A., The ESP (PUC-SP), 1999. Disponível em: https://www.scielo.br/j/delta/a/rB7TPnB4BJhghxFSYXzhrVk/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 22 set. 2021.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e formativa, supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados, ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser consideradas todas as etapas, desde as discussões às produções multimodais, em especial a de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar, de forma colaborativa, o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema e à estrutura textual;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

d) promovem o diálogo, a colaboração, a mediação e a resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade;

e) têm caráter autoral, ou seja, não são cópias (plágios).

3. Observações:

UC 36: Esporte e natureza... Eita que beleza!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Unidade Curricular tem como objetivo proporcionar aos estudantes a vivência de práticas esportivas diversas, denominadas e/ou conhecidas como práticas corporais de aventura e práticas de aventuras urbanas. Essas atividades são desenvolvidas ao ar livre e em contato com a natureza. Os benefícios alcançados com as práticas corporais são amplamente conhecidos, tanto para o corpo quanto para a mente, proporcionando emoções e sensações únicas aos praticantes.
1.3. Competências	3. Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. 5. Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	intervenção sociocultural; Investigação Científica.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Educação Física – Práticas corporais de aventura e práticas de aventuras urbanas; ➢ Geografia – Relevo, hidrografia, vegetação.
1.6. Objetivos	Identificar locais adequados que possibilitem práticas esportivas de aventura. Compreender as práticas esportivas de aventura como possibilidade para o turismo regional e local. Refletir sobre como a educação física promove saúde e qualidade de vida para a população. Analisar estratégias para identificar os desafios e os riscos na realização das práticas corporais de aventura. Elaborar, junto com os estudantes, um roteiro de atividades como caminhadas orientadas, trilhas em parques, dentre outros. Realizar práticas corporais de aventura, respeitando a natureza, por meio de estratégias que minimizem os impactos ambientais.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	Campo a ser preenchido posteriormente à elaboração do catálogo. Considerar a estruturação lógica entre as unidades curriculares.
1.8. Perfil docente ➢ O professor deve ser formado em Educação Física. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa; ➢ Dispositivos com acesso à Internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. ➢ indumentárias para prática dos esportes.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG02)** Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. **(MS.EMIFLGG07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem. ➢ Habilidades da BNCC. **(MS.EM13LGG304)** Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global. **(MS.EM13LGG503)** Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Práticas corporais de aventura; ➢ Esportes de aventura: riscos e cuidados; ➢ Práticas corporais de aventura e possibilidades para o turismo; ➢ Atividade física em consonância com a natureza; ➢ Práticas corporais de aventura e preservação ambiental.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	a) Exibir a imagem do quadro “Entre serras” (figura 1) para iniciar diálogo com os estudantes sobre as possíveis práticas de esporte de aventura em diferentes modalidades. Figura 1 - Obra de Suely Rezende, “Entre Serras”.

	b) Realizar atividade de sala de aula invertida, em que os estudantes irão pesquisar em diversas mídias e identificar pontos relevantes, que diferenciam esporte escolar, atividade física urbana e esporte de aventura. c) Após a pesquisa realizada pelos estudantes, propor um debate para discutir as possibilidades de práticas esportivas, bem como suas diferenças, semelhanças e características específicas. Possíveis questionamentos que podem nortear o debate: 1- Quais esportes de aventura foram pesquisados? 2- Já participaram de alguma prática corporal de aventura ou atividade de aventura urbana? 3- Qual o conceito de esporte escolar? 4- O esporte escolar tem ligação com as práticas corporais de aventura, ou esportes de aventura urbanos? d- A pesquisa e o debate servirão como ponto de partida para o professor e os estudantes decidirem quais esportes serão pesquisados a fundo e, posteriormente, vivenciados. e- Discutir e analisar os riscos que cada modalidade apresenta aos praticantes, bem como as medidas de segurança, equipamentos e organização que a mesma necessita. f- Promover, junto aos estudantes, caminhadas orientadas, trilhas em parques, visitas a pistas de *Skate* e patins, dentre outros, mantendo sempre as medidas de segurança. g- Elaborar um roteiro das atividades que serão realizadas, bem como toda a programação (ponto de partida e de chegada, alimentação, hidratação, pausas para descanso). h- Discutir com os estudantes a importância de preservar o meio ambiente. i- Produzir um banner ou cartaz com fotos de todas as ações realizadas pelo grupo. Esse material também pode ser inserido em ambiente virtual como blogue, site dentre outros. Posteriormente, pode-se apresentar para comunidade escolar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

SOARES, Camilo; PAIXÃO, Jairo. Atividades de aventura e educação ambiental: possibilidades nas aulas de Educação Física escolar. *In*: **Atividades de aventura e educação ambiental: possibilidades nas aulas de Educação Física escolar**. Efdeportes.com, 2010. Disponível em: https://www.efdeportes.com/efd142/atividades-de-aventura-e-educacao-ambiental.htm. Acesso em: 1 out. 2021.

PAIXÃO, Jairo; COSTA, Vera; GABRIEL, Ronaldo. O instrutor de esporte de aventura no Brasil: implicações ligadas ao processo ensino aprendizagem. *In*: **O instrutor de esporte de aventura no Brasil: implicações ligadas ao processo ensino aprendizagem**. Efdeportes.com, 2009. Disponível em: https://www.efdeportes.com/efd134/o-instrutor-de-esporte-de-aventura-no-brasil.htm. Acesso em: 1 out. 2021.

2.4.2. Material de apoio

Rezende, Suely. **Entre Serras**. Disponível em: <https://www.sescsp.org.br/files/artigo/d7816d5f-9e71-42f4-bfcb-8b176e062798.jpg> Acesso em: 22 set. 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto os roteiros, banners e cartazes utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as práticas esportivas de aventuras.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam, adequadamente, as informações de forma contextualizada;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

O professor(a) pode tentar algumas parcerias com o intuito de promover atividades diferentes para os estudantes, como:

- PMA - Polícia Militar Ambiental com a finalidade de conhecer os rios do MS.
- CBMMS – Corpo de Bombeiros Militar de MS para vivenciar aulas de primeiros socorros e salvamentos dentre outros.
- Parcerias com academias que atuam com escalada *Indoor.*

UC 37: Olhares artístico-cinematográficos: a relação entre linguagem, dignidade e juventudes

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular (UC) é fruto da **parceria** entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN)**,** em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado,** denominado HUMANIZARMO-NOS. No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procura compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta Unidade Curricular: Carlos Augusto Damasceno (http://lattes.cnpq.br/9872853171696556), Doglas Wendll Sorgatto (http://lattes.cnpq.br/0399846546531254), Geovana Barros de Souza (http://lattes.cnpq.br/9372143376817517), José Moacir de Aquino (http://lattes.cnpq.br/9289595537958514; idealizador do HUMANIZARMO-NOS), Marcio Ponciano da Cunha Junior (http://lattes.cnpq.br/1806304172757650), Rafael Lopes Batista (http://lattes.cnpq.br/9237797060268444), Renata Menegale Silva (http://lattes.cnpq.br/7490574169277033), Rogério Santos dos Prazeres (http://lattes.cnpq.br/9968534459655729), Thaís Umar Neves (http://lattes.cnpq.br/9115135013989630). Esta UC correlaciona tematizações referidas à comunicação, à cultura digital e à argumentação (competências gerais da BNCC 4, 5 e 7) com os Direitos Humanos, a fim de facultar ao estudante a expressão e a discussão de ideias, experiências, sentimentos e decisões comuns que promovam a utilização reflexiva e crítica de tecnologias digitais, o entendimento mútuo e a ética da responsabilidade solidária. Partindo de uma hermenêutica de filmes (**Escritores da liberdade**, 2007; **Fahrenheit 451**, 1966/2018; **A Cor Púrpura**, 1986; **Central do Brasil**, 1998) e produtos artístico-culturais conexos a eles, procura-se analisar criticamente as interfaces entre linguagem (discurso argumentativo), direitos humanos e atuação das juventudes na promoção da dignidade humana. O foco desta Unidade é instigar o estudante a investigar e apropriar-se dos fundamentos, valores e modos de agir abordados por autores clássicos, bem como de ganhos teórico-práticos decorrentes do estudo sistemático de obras e produções artísticas contemporâneas relevantes para a educação em Direitos Humanos. No rumo da formação científica e humanística, esta UC traduz o esforço no sentido de que o estudante cultive, por intermédio da análise semiótica de produções artístico-cinematográficas, a sensibilidade e o estilo estético-ético, voltados à educação cultural ampliada (para além da instrução voltada ao mercado de trabalho) que, a um só tempo, possa lhe projetar no sentido de uma vivência cultural emancipadora. Do ponto de vista prático, espera-se que esta Unidade Curricular venha a potencializar nas juventudes o compromisso em torno da construção de uma sociedade democrática que viabilize o protagonismo e a autoria na vida pessoal e coletiva. Esta UC reflete a intencionalidade de reposicionar, no contexto escolar, a contribuição das artes, dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes. Tal contribuição é fundamental para desenvolver a formação integral do estudante, sobremaneira sua capacidade de pensar criticamente e de assumir a responsabilidade perante a vida pessoal, profissional e social. Nesse sentido, esta Unidade resgata e dimensiona o legado teórico-prático dos autores e textos clássicos para *inspirar* e *potencializar* a capacidade de reflexão e de ação do estudante no contexto escolar e comunitário.
1.3. Competências	**COMPETÊNCIA 4:** "Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo". **COMPETÊNCIA 5:** "Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva". **COMPETÊNCIA 7:** "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo,dos outros e do planeta".
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	Esta Unidade Curricular se articula com: a) os componentes curriculares Língua Portuguesa e Literatura, Arte (Cinema, Audiovisual, Música, Dança e Teatro), Filosofia, Geografia, História, Sociologia e cursos da Formação Técnica e Profissional; b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Linguagens; c) Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).

1.6. Objetivos	➢ Pesquisar e compreender, a partir de produções artístico-cinematográficas, a constituição e a caracterização do "paradigma da linguagem" na contemporaneidade, por meio do qual o discurso argumentativo se converte em objeto de investigação das ciências, da filosofia e da construção de mediações de emancipação pessoal e sociocultural. ➢ Desenvolver atividades de aprendizagens, a partir de produções artístico-cinematográficas, que facultem ao estudante entender-se e projetar-se como um ser semiótico (isto é, um ser que constrói linguisticamente o sentido e a validade do pensar e agir humanos), capaz de usar diversos tipos de linguagens para afirmar-se como autor de si mesmo e, de um ponto de vista ético, promover o reconhecimento da sociodiversidade e da dignidade humana. ➢ Pesquisar, compreender e debater o surgimento, os fundamentos ético-filosóficos, as dimensões e as funções dos Direitos Humanos em suas diversas esferas (local, regional, nacional e em âmbito internacional). ➢ Propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local, a partir de estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, experimental) e de diversas linguagens, que possibilitem ao estudante desenvolver atividades voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	Esta Unidade Curricular se articula com: a) os componentes curriculares Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Biologia, Língua Portuguesa e Literatura, Projeto de Vida e cursos da Formação Técnica e Profissional relacionados com Empreendedorismo e Desenvolvimento Local; b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos das áreas de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), Linguagens e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias (MAT); c) Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
1.8. Perfil docente 1.9. Formação do professor em Letras, Arte (Cinema, Audiovisual, Música, Dança e Teatro), Filosofia, Geografia, História, Sociologia. 1.10. Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. 1.11. Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ○ Dispositivos com acesso à Internet; ○ Datashow; ○ Ferramentas digitais; ○ Caixa de Som; ○ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC:** EMIFCG02 - "Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e **estéticos**, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando **valores universais**, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade"**.** **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:** ❖ **Linguagens e suas tecnologias** EMIFLGG03 - "Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas **diversas línguas e linguagens** (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias".

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	**Habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo associadas às habilidades gerais da BNCC:** EMIFCG04 - "Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade". EMIFCG05 - **"Questionar, modificar e adaptar** ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada ao Eixo Estruturante:**

	❖ **Linguagens e suas tecnologias** MS.EMIFLGG04 - "Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns)".

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC:** EMIFCG07 - "Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada ao Eixo Estruturante:** ❖ **Linguagens e suas tecnologias** EMIFLGG07 - **"**Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem".

2.1.4. Eixo estruturante: Autoconhecimento, Empreendedorismo e Projeto de Vida	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC:** EMIFFTP12 - "Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada ao Eixo Estruturante:** ❖ **Linguagens e suas tecnologias** EMIFLGG10 - "Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	❖ **Foco: abordagem analítico-crítica sobre a relação entre linguagem, dignidade e juventude** **Apresentação da Unidade Curricular** **1. Elementos conceituais: o que é linguagem e para que ela serve?** 1.1. O que é linguagem? 1.2. Tipos de Linguagens: constituição de identidades e sociodiversidade 1.2.1. Argumentação e poder 1.3. A linguagem como processo de autoria: como posso me tornar autor? 1.4. Atividade pedagógica: filme 1 - Escritores da liberdade (2007) **2. Cultura dos Direitos Humanos: Princípio da dignidade** 2.1. Construção histórica dos direitos humanos (dimensões) 2.2. Princípio da Dignidade 2.3. Direitos Humanos como ética mínima 2.4. Política de Direitos Humanos no Brasil: princípios e estruturação 2.5. Atividade pedagógica: filme 2 [Fahrenheit 451 (1966/2018) e/ou A Cor Púrpura (1986)] **3. Manifesto (expressões) pela dignidade das juventudes** 3.1. Caracterizar as juventudes (escolar/local/regional/nacional) 3.2. Linguagens e suas potencialidades emancipatórias para a dignidade 3.3. Atividade pedagógica: filme 3 - Central do Brasil (1998) 3.4. Roda de conversa: "O que é e como potencializar a dignidade da pessoa humana?"

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Por tratar-se de Itinerário Formativo relativo à educação em Direitos Humanos, convém a realização de rodas de conversa para discutir e potencializar a competência comunicativa (argumentação) e o engajamento das Juventudes em demandas que promovam a construção de sociedades democráticas e plurais. Nesse sentido, sugere-se a organização de atividades de aprendizagem a partir dos seguintes textos: ➢ **Ensaio do livro Por que ler os clássicos**, de Ítalo Calvino. Ao definir e justificar a necessidade de leitura dos clássicos surgem respostas, ora consensuais, ora polêmicas. ➢ **Um café para Sócrates**, de Marc Sautet. Texto de uma leitura agradável que expõe de que forma surgiu o fenômeno de popularização da atividade filosófica em cafés. Iniciada no Café des Phares em Paris, essa "moda" logo se espalhou mundo afora.

- **A afirmação histórica dos direitos humanos**, de Fábio Konder Comparato. Enfoca o princípio da dignidade como fator essencial para a realização de uma cultura de direitos humanos, pensada como noção basilar existencial da sociedade para dirimir os problemas sociais e realizar as promessas não cumpridas da modernidade.

Na linha de uma formação abrangente, consoante com a estrutura de currículos flexíveis, sugere-se a utilização de materiais antes vistos como antiformativos pela educação formal, por questão de preconceito e desconhecimento dos mesmos, tais como, ***mangás, gibis, histórias em quadrinhos***. Por meio desses materiais, o estudante pode desenvolver habilidades relativas à análise crítica de jogos de linguagem e formas de vida ali afiguradas, bem como à capacidade de refletir sobre si e o seu entorno.

Considerando nosso contexto de civilização tecnológica, o estudante pode utilizar sua afinidade com os jogos eletrônicos (***Final Fantasy VII, World of Warcraft, The Legend of Zelda, The Last of Us, Detroit Become Human, Heavy Rain***) para pesquisar sobre os objetos de conhecimentos, as tecnologias e as áreas de conhecimentos utilizados na produção desses jogos. Ademais, é possível explorar pedagogicamente tais jogos no sentido de desenvolver a compreensão crítica sobre o modo que esses jogos (***single player e multiplayer***) refletem as construções de identidades, as relações sociais competitivas, as ambiguidades entre real e virtual.

- Exemplifica-se: https://www.youtube.com/watch?v=hDXrvw_bGDQ - USU - Filosofia e Ética | AULA COM VÍDEO GAME?. Demais materiais: https://canaltech.com.br/games/analise-detroit-become-human-115058/; https://www.todamateria.com.br/historia-em-quadrinhos/; Benefícios dos Games, de Francisco Tupy (https://www.youtube.com/watch?v=1If42V7O8so&t=43s).

Também podem ser utilizados como recursos didáticos: desenhos animados, ***animes***, séries (***Simpsons, Rick and Morty, Naruto, Dragon Ball, Black Mirror, Dark, Breaking Bad, 3%, The Walking Dead***), canais de ***Youtube*** (Nerdologia, Buenas Ideias, Canal Nostalgia). Quando houver dificuldade de acesso ao estudante de parte dessas linguagens e tecnologias, é possível utilizar jogos tradicionais no processo formativo.

- Exemplifica-se: xadrez, dama, ***stop***! ludo. A respeito disso ver: http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v26n2/v26n2a3.pdf - artigo intitulado "Desenvolvimento e avaliação de uma história em quadrinhos: uma análise do modo de leitura dos estudantes", de autoria de Wilmo Ernesto Francisco Junior, e Adjane Maia Uchôa. Enfim, utilizando-se de jogos e das linguagens, ferramentas e tecnologias da cultura digital, o estudante pode abrir espaço para construir sua aprendizagem numa busca de sentido pessoal, profissional e social.

Para contribuir com a elaboração dos planos de aula sugere-se, como exemplo, os seguintes roteiros metodológicos para as atividades de aprendizagem. Cabe observar, é fundamental que os professores adaptem e/ou desenvolvam roteiros metodológicos de análise semiótica dos filmes que utilizarão em suas aulas.

- **Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem 1 (Música: Pela Internet)**

  Link: **https://drive.google.com/file/d/1W1BS_H1ct3KPjxh6vFd6Pio4XPBjXV-I/view?usp=sharing**

- **Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem 2 (Filme: Central do Brasil)**

  Link: **https://drive.google.com/file/d/113Br1gW-pTSYYish19LL0UmCdZ46Ln6e/view?usp=sharing**

- **Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem 3 (Roda de conversa)**

  Link: **https://drive.google.com/file/d/1gc2p0OoTKfZ24RLiSyvPRahKKhc0O8Nb/view?usp=sharing**

Por tratar-se de uma proposta ampla, e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo livros didáticos pertinentes, textos complementares, laboratórios de informática e recursos de metodologias ativas.

- Série ***Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia***: produzida por professores do ensino médio em Mato Grosso do Sul, reúne e disponibiliza, ***on-line,*** um conjunto de vídeos que correlacionam tópicos do livro ***O Mundo de Sofia*** com materiais dos livros didáticos de filosofia aprovados no último PNLD da área CHSA. Trata-se de material, disponível na internet, gratuitamente, concebido com o fim de estimular a leitura de textos clássicos e seus comentadores, ao mesmo tempo que apresenta uma visão panorâmica das tradições de pensamento filosófico.

  Link: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO

- A fim de contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se os seguintes sites/canais e materiais:

  - **Casa do Saber**. É um ambiente de debate onde são oferecidos eventos como palestras e cursos com especialistas).

  Link: https://casadosaber.com.br/home/
  Link: https://www.youtube.com/user/casadosaber

  - **Café filosófico cpfl**. O instituto CPFL organiza cafés filosóficos com intelectuais e pesquisadores de diversas áreas de formação, brasileiros e estrangeiros, abordando temas clássicos e contemporâneos.

  Link: https://institutocpfl.org.br/cafe-filosofico/

Link: https://www.youtube.com/channel/UCEgITwyUyDiMVBpmDibjP3g

- **Projeto Conjecturas**. Projeto filosófico de divulgação das Ciências Humanas, promovido pela UFMS através de lives, com importantes nomes da pesquisa contemporânea em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Link: https://www.youtube.com/channel/UCdKov5z6KR0rE6CDYVcHDiA

- **Provoca**. Programa de entrevistas que visa romper com o distanciamento entre a "alta" cultura e a cultura *pop*.

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/provoca/
Link: https://www.youtube.com/channel/UCKdVW7Np-9l3CM5daYcGEAw

- **Roda Viva**. Tradicional programa de entrevistas, constitui-se em um espaço plural para apresentação de ideias, conceitos e análises com personalidades notórias acerca de temas de interesse geral da população.

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/rodaviva/
Link: https://www.youtube.com/user/rodaviva

➢ **Observações para o/a professor/a:**

A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, no final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre ***quem também ensina aprendendo*** e ***quem também aprende ensinando*** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

> "A estrada da vida é uma reta marcada de encruzilhadas.
>
> Caminhos certos e errados, encontros e desencontros do começo ao fim.
>
> Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.
>
> O melhor professor nem sempre é o de mais saber,
>
> é sim aquele que, modesto, tem a faculdade de transferir
>
> e manter o respeito e a disciplina da classe" (Cora Coralina in: **Vintém de Cobre**).

Nesta Unidade Curricular, é relevante que o professor desenvolva sua investigação e aprofundamento em torno de três conceitos-chave, a saber, ***linguagem, dignidade e juventude*** para que dê seus passos iniciais no processo de autoformação e possa bem realizar os pressupostos adotados nesta UC, tendo em vista que o conhecimento não é algo estanque, fechado em si mesmo, necessitando a reformulação e reconstrução, supondo falibilidade e a busca de consensos mínimos como elementos relevantes da epistemologia.

Dito isso, ao tratar da linguagem e suas várias apresentações e manifestações, sugere-se a seguir alguns materiais para estudos introdutórios que podem contribuir na formação cultural do professor.

- ***O que é cinema***, de Jean-Claude Bernardet, com a finalidade de explorar a linguagem fílmica (audiovisual), sua razão de ser e suas contribuições. Trata-se de um ponto de partida na investigação que, contudo, abre a discussão interpretativa sobre a importância do cinema e o quanto esse pode proporcionar no processo criativo, na crítica da realidade em que se vive.
- ***O que é comunicação***, de Juan E. Díaz Bordenave, a fim de dar um quadro de como o ser humano utiliza da linguagem comunicativa e suas várias manifestações e significações para compreender a si mesmo e seu entorno.
- ***O que é semiótica***, de Lúcia Santaella, com a finalidade de adentrar numa discussão teórica contemporânea sobre a linguagem que, em uma perspectiva ampliada, interage com a tradição dialética, a filosofia analítica da linguagem, a sintaxe, a semântica e o movimento de reviravolta hermenêutico-pragmática da linguagem.
- O ensaio "***Tabus acerca do Magistério***" (*in*: **Educação e emancipação**), no qual Theodor Adorno tematiza a imagem e os preconceitos internalizados pela sociedade em relação à função social do professor em uma sociedade competitiva.

Esta Unidade Curricular requer certo grau de compromisso teórico-prático do professor no sentido da Política Pública de Educação em Direitos Humanos e, de tal modo, em relação ao princípio Dignidade. Supondo isso, sugere-se o texto "***A afirmação histórica dos direitos humanos***", de Fábio Konder Comparato, com o propósito de inteirar o professor sobre os pressupostos fundamentais dos Direitos Humanos, de sua gênese e desenvolvimento histórico das lutas/reivindicações por direito, em que a dignidade é fator essencial para a realização de uma cultura de direitos humanos, pensada como noção basilar existencial da sociedade para dirimir os problemas sociais e a realização das promessas não cumpridas até hoje, de redução da desigualdade, de cessar os conflitos armados e de uma maior integração humana, de tratar o outro como fim em si mesmo, jamais como meio.

Sobre juventude, sugere-se o estudo da tese de Regina Magalhães de Souza, defendida na USP: "***O discurso do protagonismo juvenil***" (https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-25042007-115242/publico/tese_regina.pdf), que analisa o processo de construção ideológica e estratégica da defesa do protagonismo das juventudes em nossa sociedade.

➢ **PARCERIAS**

	Conforme estabelece o **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, as parcerias cumprem a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas". Assim, para ampliar a jornada escolar e aprofundar o objeto de estudo desta Unidade Curricular, sugere-se à escola e ao professor estabelecer parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, entidades representativas da sociedade civil, colaboradores individuais, entre outras possibilidades. ➢ **Observações para o/a estudante:** "***A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não expulsá-las de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum***". Ainda segundo Arendt, a essência da educação é a natalidade, "***o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento***" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247). Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "***a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se***" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189). Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria. Esta UC procura ajudá-lo em seu processo de formação intelectual e cidadã. Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante. Por sua vez, esta Unidade Curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade e atuação em prol do "***bem viver***". Ao escolher esta UC, o estudante terá a oportunidade de exercitar a pesquisa como princípio formativo e o desenvolvimento da autoria. Os roteiros de aprendizagem anexos a esta Unidade Curricular visam apoiar o percurso formativo do estudante, em seu esforço de pesquisar e compreender as especificidades de seu bairro e comunidade local e de atuar em vista de uma cidade inclusiva, sustentável e justa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

A COR púrpura. Direção: Steven Spielberg. Roteiro: Menno Meyjes. EUA, 1985. 1 filme (154 min).

ADORNO, Theodor W. ; HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Trad. Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

_____. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

APEL, Karl-Otto. **Ética e Responsabilidade**. Tradução de Jorge Telles Menezes. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

ARENDT, Hannah. **Entre o passado e o futuro**. Trad. Mauro W. Barbosa. 7. ed., São Paulo: Perspectiva, 2011.

BERNARDET, Jean-Claude. **O que é cinema**. 2. ed., São Paulo: Brasiliense, 1985.

CENTRAL do Brasil. Direção: Walter Salles. Produção: Martire de Clemont-Tonnerre e Arthur Cohn. Le Studio Canal, 1998. 1 filme (106 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=dKAXvToypDE. Acesso em 28 junho 2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

CORTINA, Adela. **Razón comunicativa y responsabilidad solidaria**. 2. ed., Salamanca: Ediciones Sígueme, 1988.

DÍAZ BORDENAVE, Juan E.. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

ESCRITORES da liberdade. Direção: Richard Lagravenese. Produção: Richard Lagravenese. EUA/Alemanha, 2007. 1 filme (123 min).

FAHRENHEIT 451. Direção: François Truffaut. Produção: Lewis M. Allen. Londres, Anglo Enterprises/Vineyard Film Ltd.,1966. 1 filme (112 min).

FAHRENHEIT 451. Direção: Ramin Bahrani. Produção: HBO. EUA, 2018. 1 filme (100 min).

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de Linguagem: de Platão a Foucault**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

MARQUES, Fhabiane de Souza. **O professor no cinema:** a valorização midiática do sacrifício. São Paulo: [s.n.], 2015. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br › images › Produções › FH. Acesso em jun. de 2021.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, Edgardo (comp.). **La Colonialidad del Saber**: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2000.
SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, CES, 2009.
SEARLE, John R. **Mente, linguagem e sociedade: filosofia no mundo real**. tradução de F. Rangel. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.
SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos: conceitos, significados e funções.** São Paulo: Saraiva, 2010.
SOUZA, Regina Magalhães **de; CARDOSO, Irene. O discurso do protagonismo juvenil. 2007.Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponívelem: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-25042007-115242/.** Acesso em jun. de 2021.

2.4.2. Material de apoio

ALCÂNTARA, Paulo Henrique. **Narrativa da perda e do reencontro:** uma leitura do roteiro de Central do Brasil. Alceu, Rio de Janeiro, v. 15, n.30, p. 227-239, jan./jun. 2015. Disponível em: http://revistaalceu-acervo.com.puc-rio.br/media/Alceu%2030%20pp%20227%20a%20239.pdf. Acesso em 28 junho 2021.
APPLE, Michael. Reestruturação educativa e curricular e as agendas neoliberal e neoconservadora. **Currículo sem Fronteiras**, v. 1, n.1, pp. 5-33, Jan/jun. 2001. Disponível em: www.curriculosemfronteiras.org/vol1iss1articles/apple.pdf. Acesso em 29/09/2020.
BANDEIRA, Manuel. **Belo Belo**. São Paulo: Global Editora, 2014.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 28 junho de 2021.
BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em 21 de junho de 2021.
BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em 21 de junho de 2021.
BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. **A declaração universal dos direitos humanos e os objetivos de desenvolvimento sustentável:** avanços e desafios. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/declaracao-universal-dudh/cartilha-dudh-e-ods.pdf. Acesso em junho de 2021.
BRADBURY, Ray. **Fahrenheit 451**. Trad. Cid Knipel. São Paulo, Globo, 2007.
CÉREBRO eletrônico. Compositor: Gilberto Gil. 1969. In. *Gilberto Gil*. 1 Vinil, faixa 1, lado A (03:32 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-J5gTpiI3KU. Acesso em junho 2021.
COMPARATO, Fábio Konder. **Ética:** direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
CORALINA, Cora.1995. Vintém de cobre: meias confissões de Aninha. 5.ed.São Paulo: Global
DOWNTOWN. Intérprete: Cidade Negra. Compositores: Bino Farias, Lazão e Da Gama. 1994. In. *Sobre todas as forças*. 1 CD, faixa 3 (03:58 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=CqbpWwx5YF8. Acesso em junho 2021
FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.
GAZETTA, Sônia M. M.; SOBRINHO, Vanessa C.. História em quadrinhos como gênero textual e o desenvolvimento da leitura e da escrita. **Acta Científica**, v. 2, n. 17, p. 23-37, 2009. Disponível em: https://revistas.unasp.edu.br/acch/issue/view/4. Acesso em junho de 2021.
HORKHEIMER, Max & ADORNO, Theodor. A indústria cultural: o iluminismo como mistificação de massas. In: LIMA, Luiz Costa. **Teoria da cultura de massa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de despejo***:* diário de uma favelada. 10. ed. São Paulo: Francisco Alves, 1983.
JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.
KANT, Immanuel. **Resposta à Pergunta: Que é "Esclarecimento" ["Aufklärung"]?** In: Textos seletos. Edição bilíngue. Tradução de Floriano de Sousa Fernandes. Petrópolis: Vozes, 1974. p. 100-117. Disponível em: https://joaocamillopenna.files.wordpress.com/2014/03/kant-textos-seletos-bilingue.pdf. Acesso em junho de 2021.
KROHLING, Aloísio. **Direitos humanos fundamentais:** diálogo intercultural e democracia. São Paulo: Paulus, 2009.
KRUPPA, Sonia M. Portella. **Sociologia da educação**. 2. ed. rev. e atual., São Paulo : Cortez, 2016.
MARQUES, Fhabiane de Souza. **O professor no cinema**: a valorização midiática do sacrifício. São Paulo: [s.n.], 2015. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br › images › Produções › FH. Acesso em junho de 2021.
PELA Internet. Compositor: Gilberto Gil. 1997. In. *Quanta*. 1 CD, faixa 11 (04:05 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=v2QvAaBNc9A. Acesso em junho de 2021.
SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos:** pedagogias desde o Sul. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.
SANTAELLA, Lúcia. **O que é semiótica**. 2. ed., São Paulo: Brasiliense, 2003.
VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008. Disponível em http://www.institutoelo.org.br/site/files/publications/5157a7235ffccfd9ca905e359020c413.pdf . Acesso em junho de 2021.

Em vista de contribuir com o processo autoformativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:

01. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
02. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
03. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);

04. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
05. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
06. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
07. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
08. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
09. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/);
010. Nações Unidas Brasil (https://brasil.un.org/pt-br).

Os exemplos a seguir ilustram casos de parcerias que, usando basicamente ferramentas tecnológicas, propiciam o acesso de estudantes de pequenos municípios do Estado aos maiores centros de pesquisa do Brasil. Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:

- **ONU** - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
- **Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP**: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
- **Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás:** https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
- **Laboratório de Direitos Humanos:** https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos
- **Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS:** https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/;
- **Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação:** http://www.andhep.org.br/index.php
- **Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH):** https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

➢ **Parceria que pode dar suporte para o desenvolvimento desta Unidade Curricular**: Parceria SED/MS e IDHMS.JN (https://www.idhmsjn.org/blog).

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta Unidade Curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta Unidade Curricular.

UC 38: Olhares artístico-cinematográficos: relação entre arte, esperança e juventudes

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta Unidade Curricular (UC) é fruto da **parceria** entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN)**,** em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado,** denominado HUMANIZARMO-NOS. No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Carlos Augusto Damasceno (http://lattes.cnpq.br/9872853171696556), Doglas Wendll Sorgatto (http://lattes.cnpq.br/0399846546531254), Geovana Barros de Souza (http://lattes.cnpq.br/9372143376817517), José Moacir de Aquino (http://lattes.cnpq.br/9289595537958514; idealizador do HUMANIZARMO-NOS), Marcio Ponciano da Cunha Junior (http://lattes.cnpq.br/1806304172757650), Rafael Lopes Batista (http://lattes.cnpq.br/9237797060268444), Renata Menegale Silva (http://lattes.cnpq.br/7490574169277033), Rogério Santos dos Prazeres (http://lattes.cnpq.br/9968534459655729), Thaís Umar Neves (http://lattes.cnpq.br/9115135013989630). Esta UC correlaciona tematizações referidas à comunicação, à cultura digital e à argumentação (competências gerais da BNCC 4, 5 e 7) com os Direitos Humanos, a fim de facultar ao estudante a expressão e a discussão de ideias, experiências, sentimentos e decisões comuns que promovam a utilização reflexiva e crítica de tecnologias digitais, o entendimento mútuo e a ética da responsabilidade solidária. Partindo de uma hermenêutica de filmes (**Vem dançar**, 2006; documentário **O Sal da Terra**, 2014; O **Fabuloso Destino de Amélie Poulain**, 2001) e produtos artístico-culturais conexos a eles, procura-se analisar criticamente as interfaces entre linguagem (discurso argumentativo), direitos humanos e atuação das juventudes na promoção da dignidade humana. Do ponto de vista pedagógico, o foco desta Unidade é instigar o estudante a investigar e apropriar-se dos fundamentos, valores e modos de agir abordados por autores clássicos, bem como de ganhos teórico-práticos decorrentes do estudo sistemático de obras e produções artísticas contemporâneas relevantes para a educação em Direitos Humanos. Na perspectiva da formação científica e humanística, esta UC traduz o esforço no sentido de que o estudante cultive, por intermédio da análise semiótica de produções artístico-cinematográficas, a sensibilidade e o estilo estético-ético voltados à educação cultural ampliada (para além da instrução voltada ao mercado de trabalho) que, a um só tempo, possa projetar-lhe no sentido de uma vivência cultural emancipadora. Em termos de impacto prático, espera-se que esta Unidade Curricular venha a potencializar nas juventudes o compromisso em torno da construção de uma sociedade democrática que viabilize o protagonismo e a autoria na vida pessoal e coletiva. Esta UC reflete a intencionalidade de reposicionar, no contexto escolar, a contribuição das artes, dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes. Tal contribuição é fundamental para desenvolver a formação integral do estudante, sobremaneira sua capacidade de pensar criticamente e de assumir a responsabilidade perante a vida pessoal, profissional e social. Nesse sentido, esta Unidade resgata e dimensiona o legado teórico-prático dos autores e textos clássicos para *inspirar* e *potencializar* a capacidade de reflexão e de ação do estudante no contexto escolar e comunitário.
○ **Competências**	**COMPETÊNCIA 4:** "Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo". **COMPETÊNCIA 5:** "Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva".

	COMPETÊNCIA 7: "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo,dos outros e do planeta".
○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	Esta Unidade Curricular se articula com: a) os componentes curriculares Língua Portuguesa e Literatura, Arte (Cinema, Audiovisual, Música, Dança e Teatro), Filosofia, Geografia, História, Sociologia e cursos da Formação Técnica e Profissional; b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG); c) Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	➢ Pesquisar e compreender, a partir de produções artístico-cinematográficas, a constituição e a caracterização do "paradigma da linguagem" na contemporaneidade, por meio do qual o discurso argumentativo se converte em objeto de investigação das ciências, da filosofia e da construção de mediações de emancipação pessoal e sociocultural. ➢ Pesquisar e compreender, a partir de produções artístico-cinematográficas, o conceito de arte e sua instrumentalização (utilidade) ao longo da história Ocidental. ➢ Pesquisar, compreender e debater o surgimento, os fundamentos ético-filosóficos, as dimensões e as funções dos Direitos Humanos em suas diversas esferas (local, regional, nacional e em âmbito internacional). ➢ Investigar e apropriar-se de teorias e perspectivas filosóficas que procuram responder ao questionamento sobre o significado e o sentido da (ideia de) esperança na cultura Ocidental. ➢ Desenvolver atividades de aprendizagens, a partir de produções artístico-cinematográficas, que facultem ao estudante entender-se e projetar-se como um ser semiótico (isto é, um ser que constrói linguisticamente o sentido e a validade do pensar e agir humanos), capaz de usar diversos tipos de linguagens para afirmar-se como autor de si mesmo e, de um ponto de vista ético, promover o reconhecimento da sociodiversidade e da dignidade humana. ➢ Propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local, a partir de estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, experimental) e de diversas linguagens, que possibilitem ao estudante desenvolver atividades voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta Unidade Curricular se articula com: a) os componentes curriculares Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Biologia, Língua Portuguesa e Literatura, Projeto de Vida e cursos da Formação Técnica e Profissional relacionados com Empreendedorismo e Desenvolvimento Local; b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos das áreas de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CN), Linguagens e suas Tecnologias (LGG) e Matemática e suas Tecnologias (MAT); c) Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente**	➢ Formação do professor em Letras, Arte (Cinema, Audiovisual, Música, Dança e Teatro), Filosofia, Geografia, História, Sociologia. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).
○ **Recursos**	➢ Dispositivos com acesso à Internet; ➢ Datashow; ➢ Ferramentas digitais; ➢ Caixa de Som; ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC:** EMIFCG03 - "Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Linguagens e suas tecnologias** EMIFLGG02 - "Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica."

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC:** EMIFCG05 - "Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Linguagens e suas tecnologias** EMIFLGG06 - "Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê."

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC:** EMIFCG08 - "Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Linguagens e suas tecnologias** EMIFLGG08 - "Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente."

2.1.4. Eixo estruturante: Autoconhecimento, Empreendedorismo e Projeto de Vida	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC:** EMIFCG10 - "Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Linguagens e suas tecnologias** EMIFLGG12 - "Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida."

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Foco: abordagem analítico-crítica sobre a relação entre arte, esperança e Juventudes** **1. Apresentação da Unidade Curricular** 1.1. Roda de conversa: autopercepção sobre os impactos da indústria cultural na formação das Juventudes **2. Elementos conceituais: o que é arte e para que ela serve?** 2.1. O que é e para que serve a arte?

	2.2. Critérios estéticos baseados em contrastes históricos e culturais 2.3. As artes como possível fator de potenciação da esperança das juventudes 2.4. Possível contribuição pedagógica do cinema para promover a cultura dos Direitos Humanos 2.5. Atividade pedagógica: Filme 1 [**Vem dançar** (2006)] **3. Cultura dos Direitos Humanos: Princípio Esperança** 3.1. Autorreflexão sobre nossas des/esperanças 3.1.1. Esperança: o que esperamos? Em que se fundamenta? Para quê? O que nos espera? 3.1.2. O questionamento sobre o sentido da vida inspirado em Viktor Frankl 3.2. Direitos Humanos: mínimos éticos para constituir um futuro melhor 3.3. O Princípio Esperança segundo Ernst Bloch 3.3.1. A esperança ("querer fazer") como sonho diurno (desperto/consciente) antecipador do "novo" ("ainda-não", "querer-viver-melhor") 3.3.2. A força da imaginação: o fio que se estende do instante vivido imediato às obras da ciência, da filosofia e da arte 3.3.3. O interesse utópico (consciente, aberto, livre, fabulante, antecipador) presente no conteúdo das obras de arte e nas lutas sociais pela melhoria de vida 3.3.3. Análise avaliativa de nossa epocalidade: utopia(s), distopia(s) e trilhas possíveis (aqui e agora) 3.4. Atividade pedagógica: Filme 2 - [**O Sal da Terra** (2014)] **4. Potenciação** da **esperança das juventudes** 4.1. Caracterizar as juventudes (escolar/local/regional/nacional) e suas esperanças 4.2. A argumentação (competência comunicativa) como mediação de potenciação da esperança das Juventudes: a construção de consensos éticos em prol de um futuro melhor 4.3. Esperança(s) em meio à subjetividade e à intersubjetividade 4.3.1. Esperança(s) que cultivo em relação ao meu projeto de vida e à autonomia 4.3.2. Esperança(s) que cultivo em relação à equidade e à qualidade de vida para todos 4.4. Atividade pedagógica: Filme 3 [**O Fabuloso Destino de Amélie Poulain** (2001)] **5. Atividade de finalização da** Unidade **Curricular** 5.1. Tereré literário-filosófico: "O que torna uma vida feliz?"" 5.2. Roteiro metodológico do Projeto de Sustentabilidade inspirado na trajetória de Sebastião Salgado (... de "enfermo da alma" ao Instituto Terra...)

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Por tratar-se de Itinerário Formativo relativo à educação em Direitos Humanos, convém a realização de rodas de conversa para discutir e potencializar a competência comunicativa (argumentação) e o engajamento das Juventudes em demandas que promovam a construção de sociedades democráticas e plurais. Nesse sentido, sugere-se a organização de atividades de aprendizagem a partir dos seguintes textos: ➢ **Ensaio do livro Por que ler os clássicos**, de Ítalo Calvino. Ao definir e justificar a necessidade de leitura dos clássicos surgem respostas, ora consensuais, ora polêmicas. ➢ BLOCH, Ernst. **O Princípio Esperança**. Trad. Nélio Schneider/ Werner Fucks. Rio de Janeiro, Contraponto, 2005 (v.1/v.2). ➢ **A afirmação histórica dos direitos humanos**, de Fábio Konder Comparato. Enfoca o princípio da dignidade como fator essencial para a realização de uma cultura de direitos humanos, pensada como noção basilar existencial da sociedade para dirimir os problemas sociais e realizar as promessas não cumpridas da modernidade. Na linha de uma formação abrangente, consoante com a estrutura de currículos flexíveis, sugere-se a utilização de materiais antes vistos como antiformativos pela educação formal, por questão de preconceito e desconhecimento dos mesmos, tais como, *mangás*, *gibis, histórias em quadrinhos*. Por meio desses materiais, o estudante pode desenvolver habilidades relativas à análise crítica de jogos de linguagem e formas de vida ali afiguradas, bem como à capacidade de refletir sobre si e o seu entorno. Considerando nosso contexto de civilização tecnológica, o estudante pode utilizar sua afinidade com os jogos eletrônicos (*Final Fantasy VII, World of Warcraft, The Legend of Zelda, The Last of Us, Detroit Become Human, Heavy Rain*) para pesquisar sobre os objetos de conhecimentos, as tecnologias e as áreas de conhecimentos utilizados na produção desses jogos. Ademais, é possível explorar pedagogicamente tais jogos no sentido de desenvolver a

compreensão crítica sobre o modo que esses jogos (*single player e multiplayer*) refletem as construções de identidades, as relações sociais competitivas, as ambiguidades entre real e virtual.

- Exemplifica-se: https://www.youtube.com/watch?v=hDXrvw_bGDQ - USU - Filosofia e Ética | AULA COM VÍDEO GAME?. Demais materiais: https://canaltech.com.br/games/analise-detroit-become-human-115058/; https://www.todamateria.com.br/historia-em-quadrinhos/; Benefícios dos Games, de Francisco Tupy (https://www.youtube.com/watch?v=1If42V7O8so&t=43s).

Também podem ser utilizados como recursos didáticos: desenhos animados, *animes*, séries (*Simpsons, Rick and Morty, Naruto, Dragon Ball, Black Mirror, Dark, Breaking Bad, 3%, The Walking Dead*), canais de *Youtube* (Nerdologia, Buenas Ideias, Canal Nostalgia). Quando houver dificuldade de acesso ao estudante de parte dessas linguagens e tecnologias, é possível utilizar jogos tradicionais no processo formativo.

- Exemplifica-se: xadrez, dama, *stop*! ludo. A respeito disso ver: http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v26n2/v26n2a3.pdf - artigo intitulado "Desenvolvimento e avaliação de uma história em quadrinhos: uma análise do modo de leitura dos estudantes", de autoria de Wilmo Ernesto Francisco Junior, e Adjane Maia Uchôa. Enfim, utilizando-se de jogos e das linguagens, ferramentas e tecnologias da cultura digital, o estudante pode abrir espaço para construir sua aprendizagem numa busca de sentido pessoal, profissional e social.

Cabe observar, é fundamental que o professor adapte e/ou desenvolva roteiros metodológicos de análise semiótica dos filmes que utilizará em suas aulas.

Para contribuir com a elaboração dos planos de aula sugere-se, como exemplo, o seguinte roteiro metodológico:

- **Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem: Meu/Nosso Projeto de Sustentabilidade inspirado na trajetória de Sebastião Salgado (... de "enfermo da alma" ao empreendedorismo social via Instituto Terra...)**

- Link: https://docs.google.com/document/d/1ik9twi6MvzPF21I045ixFKBqIKriMMPp/edit

- Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo livros didáticos pertinentes, textos complementares, laboratórios de informática e recursos de metodologias ativas.

- Série ***Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia***: produzida por professores do ensino médio em Mato Grosso do Sul, reúne e disponibiliza, *on-line,* um conjunto de vídeos que correlacionam tópicos do livro O Mundo de Sofia com materiais dos livros didáticos de filosofia aprovados no último PNLD da área CHSA. Trata-se de material, disponível na internet, gratuitamente, concebido com o fim de estimular a leitura de textos clássicos e seus comentadores, ao mesmo tempo que apresenta uma visão panorâmica das tradições de pensamento filosófico.
  Link: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO

- A fim de contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se os seguintes sites/canais e materiais:

  - **Casa do Saber**. É um ambiente de debate onde são oferecidos eventos como palestras e cursos com especialistas).

  Link: https://casadosaber.com.br/home/
  Link: https://www.youtube.com/user/casadosaber

  - **Café filosófico cpfl**. O instituto CPFL organiza cafés filosóficos com intelectuais e pesquisadores de diversas áreas de formação, brasileiros e estrangeiros, abordando temas clássicos e contemporâneos.

  Link: https://institutocpfl.org.br/cafe-filosofico/
  Link: https://www.youtube.com/channel/UCEgITwyUyDiMVBpmDibjP3g

  - **Projeto Conjecturas**. Projeto filosófico de divulgação das Ciências Humanas, promovido pela UFMS através de lives, com importantes nomes da pesquisa contemporânea em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

  Link: https://www.youtube.com/channel/UCdKov5z6KR0rE6CDYVcHDiA

  - **Provoca**. Programa de entrevistas que visa romper com o distanciamento entre a "alta" cultura e a cultura *pop*.

  Link: https://cultura.uol.com.br/programas/provoca/
  Link: https://www.youtube.com/channel/UCKdVW7Np-9l3CM5daYcGEAw

  - **Roda Viva**. Tradicional programa de entrevistas, constitui-se em um espaço plural para apresentação de ideias, conceitos e análises com personalidades notórias acerca de temas de interesse geral da população.

  Link: https://cultura.uol.com.br/programas/rodaviva/
  Link: https://www.youtube.com/user/rodaviva

- **Observações para o/a professor/a:**

A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, no final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre ***quem também ensina aprendendo*** e ***quem também aprende ensinando*** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

"A estrada da vida é uma reta marcada de encruzilhadas. Caminhos certos e errados, encontros e desencontros do começo ao fim. Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina. O melhor professor nem sempre é o de mais saber, é sim aquele que, modesto, tem a faculdade de transferir e manter o respeito e a disciplina da classe" (Cora Coralina in: **Vintém de Cobre**).

Nesta Unidade Curricular, é relevante que o professor desenvolva sua investigação e aprofundamento em torno de três conceitos-chave, a saber, ***arte, esperança e juventude*** para que dê seus passos iniciais no processo de autoformação e possa bem realizar os pressupostos adotados nesta Unidade Curricular, tendo em vista que o conhecimento não é algo estanque, fechado em si mesmo, necessitando a reformulação e reconstrução, supondo falibilidade e a busca de consensos mínimos como elementos relevantes da epistemologia.

Dito isso, ao tratar da linguagem e suas várias apresentações e manifestações, sugere-se a seguir alguns materiais para estudos introdutórios que podem contribuir na formação cultural do professor.

- ***O que é cinema***, de Jean-Claude Bernardet, com a finalidade de explorar a linguagem fílmica (audiovisual), sua razão de ser e suas contribuições. Trata-se de um ponto de partida na investigação que, contudo, abre a discussão interpretativa sobre a importância do cinema e o quanto esse pode proporcionar no processo criativo, na crítica da realidade em que se vive.
- ***O que é comunicação***, de Juan E. Díaz Bordenave, a fim de dar um quadro de como o ser humano utiliza da linguagem comunicativa e suas várias manifestações e significações para compreender a si mesmo e seu entorno.
- ***O que é semiótica***, de Lúcia Santaella, com a finalidade de adentrar numa discussão teórica contemporânea sobre a linguagem que, em uma perspectiva ampliada, interage com a tradição dialética, a filosofia analítica da linguagem, a sintaxe, a semântica e o movimento de reviravolta hermenêutico-pragmática da linguagem.
- O ensaio "***Tabus acerca do Magistério***" (*in*: **Educação e emancipação**), no qual Theodor Adorno tematiza a imagem e os preconceitos internalizados pela sociedade em relação à função social do professor em uma sociedade competitiva.

Esta Unidade Curricular requer certo grau de compromisso teórico-prático do professor no sentido da Política Pública de Educação em Direitos Humanos e, de tal modo, em relação ao princípio Dignidade. Supondo isso, sugere-se o texto "***A afirmação histórica dos direitos humanos***", de Fábio Konder Comparato, com o propósito de inteirar o professor sobre os pressupostos fundamentais dos Direitos Humanos, de sua gênese e desenvolvimento histórico das lutas/reivindicações por direito, em que a dignidade é fator essencial para a realização de uma cultura de direitos humanos, pensada como noção basilar existencial da sociedade para dirimir os problemas sociais e a realização das promessas não cumpridas até hoje, de redução da desigualdade, de cessar os conflitos armados e de uma maior integração humana, de tratar o outro como fim em si mesmo, jamais como meio.

Sobre juventude, sugere-se o estudo da tese de Regina Magalhães de Souza, defendida na USP: "***O discurso do protagonismo juvenil***" (https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-25042007-115242/publico/tese_regina.pdf), que analisa o processo de construção ideológica e estratégica da defesa do protagonismo das juventudes em nossa sociedade.

Conforme estabelece o **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, as parcerias cumprem a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas".

Assim, para ampliar a jornada escolar e aprofundar o objeto de estudo desta Unidade Curricular, sugere-se à escola e ao professor estabelecer parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, entidades representativas da sociedade civil, colaboradores individuais, entre outras possibilidades.

➢ **Observações para o/a estudante:**

"***A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não expulsá-las de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum***". Ainda segundo Arendt, a essência da educação é a natalidade, "***o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento***" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247).

Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "***a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se***" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189).

	Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria. Esta UC procura ajudá-lo em seu processo de formação intelectual e cidadã. Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante. Por sua vez, essa UC reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade e atuação em prol do "***bem viver***". Ao escolher esta Unidade Curricular, o estudante terá a oportunidade de exercitar a pesquisa como princípio formativo e o desenvolvimento da autoria. Os roteiros de aprendizagem anexos a esta Unidade Curricular visam apoiar o percurso formativo do estudante, em seu esforço de pesquisar e compreender as especificidades de seu bairro e comunidade local e de atuar em vista de uma cidade inclusiva e sustentável e justa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ADORNO, Theodor W. ; HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Trad. Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

_____. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

APEL, Karl-Otto. **Ética e Responsabilidade**. Tradução de Jorge Telles Menezes. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

ARENDT, Hannah. **Entre o passado e o futuro**. Trad. Mauro W. Barbosa. 7. ed., São Paulo: Perspectiva, 2011.

BERNARDET, Jean-Claude. **O que é cinema**. 2. ed., São Paulo: Brasiliense, 1985.

BLOCH, Ernst. **O Princípio Esperança**. Trad. Nélio Schneider. Rio de Janeiro, Contraponto, 2005, vol. 1.

_____. **O Princípio Esperança**. Trad. Werner Fucks. Rio de Janeiro, Contraponto, 2006, vol. 2.

_____. **O Princípio Esperança**. Trad. Nélio Schneider. Rio de Janeiro, Contraponto, 2006, vol. 3.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ética***:* direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

_____. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7ª ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

DÍAZ BORDENAVE, Juan E.. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

FRANKL, Viktor E.. **Um sentido para a vida:** Psicoterapia e humanismo. Trad. Victor H. S. Lapenta. São Paulo: Ideias & Letras, 2005

HORKHEIMER, Max & ADORNO, Theodor. A indústria cultural: o iluminismo como mistificação de massas. In: LIMA, Luiz Costa. **Teoria da cultura de massa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

KROHLING, Aloísio. **Direitos humanos fundamentais***:* diálogo intercultural e democracia. São Paulo: Paulus, 2009.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de Linguagem: de Platão a Foucault**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

MARQUES, Fhabiane de Souza. **O professor no cinema:** a valorização midiática do sacrifício. São Paulo: [s.n.], 2015. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br › images › Produções › FH. Acesso em jun. de 2021.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, Edgardo (comp.). **La Colonialidad del Saber**: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2000.

O FABULOSO destino de Amélie Poulain. Direção: Jean-Pierre Jeunet. 2001. 1 filme (120 min)

O SAL da terra. Direção de Juliano Ribeiro Salgado e Wim Wenders. Produção: David Rosier. Imovision, 2014. 1 filme (110 min).

SACAVINO, Susana Beatriz. **Educação em direitos humanos***:* pedagogias desde o Sul. Organização de Susana Beatriz Sacavino. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, CES, 2009.

SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos***:* conceitos, significados e funções. São Paulo: Saraiva, 2010.

VEM dançar. Direção: Liz Friedlander. Roteiro: Dianne Houston. New Line Cinema / PlayArte. EUA, 2006. 1 filme (108 min).

SOUZA, Regina Magalhães **de; CARDOSO, Irene. O discurso do protagonismo juvenil. 2007.Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponívelem: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-25042007-115242/.** Acesso em jun. de 2021.

2.4.2. Material de apoio

ALCÂNTARA, Paulo Henrique. **Narrativa da perda e do reencontro: uma leitura do roteiro de Central do Brasil**. Alceu, Rio de Janeiro, v. 15, n.30, p. 227-239, jan./jun. 2015. Disponível em: http://revistaalceu-acervo.com.puc-rio.br/media/Alceu%2030%20pp%20227%20a%20239.pdf. Acesso em 28 junho 2021.

APPLE, Michael. Reestruturação educativa e curricular e as agendas neoliberal e neoconservadora. **Currículo sem Fronteiras**, v. 1, n.1, pp. 5-33, Jan/jun. 2001. Disponível em: www.curriculosemfronteiras.org/vol1iss1articles/apple.pdf. Acesso em 29/09/2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 28 junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em 21 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em 21 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. **A declaração universal dos direitos humanos e os objetivos de desenvolvimento sustentável: avanços e desafios**. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/declaracao-universal-dudh/cartilha-dudh-e-ods.pdf. Acesso em junho de 2021.

BRUSKY, Paulo. **Arte é a última esperança**. São Paulo: Centro Cultural dos Correios, 2016. Disponível em: http://www.brazimage.com/wp-content/uploads/2020/10/BruskyCorreios_CATALOGO_miolo_10-copy.pdf . Acesso em jun 2021.

COMBINATO, Denise Stefanoni et al. Arte & Adversidade: uma esperança equilibrista para o ensino médio em tempos sombrios. **Revista InCantare**, Curitiba, 2021. ISSN 2317-417X. Disponível em: <http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/incantare/article/view/4242>. Acesso em Jun 2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ética: direito, moral e religião no mundo moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

FERREIRA, Tatiana da Silva. A interpretação das cores como representação de sentimentos no filme "O fabuloso destino de Amélie Poulain". **INTERCOM XIX**. Fortaleza, 2017. Disponível em: https://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2017/resumos/R57-1171-1.pdf. Acesso em 21 junho 2021.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.

GAZETTA, Sônia M. M.; SOBRINHO, Vanessa C.. História em quadrinhos como gênero textual e o desenvolvimento da leitura e da escrita. **Acta Científica**, v. 2, n. 17, p. 23-37, 2009. Disponível em: https://revistas.unasp.edu.br/acch/issue/view/4. Acesso em junho de 2021.

JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de despejo: diário de uma favelada**. 10. ed. São Paulo: Francisco Alves, 1983.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.

KANT, Immanuel. **Resposta à Pergunta: Que é "Esclarecimento" ["Aufklärung"]?** In: Textos seletos. Edição bilíngue. Tradução de Floriano de Sousa Fernandes. Petrópolis: Vozes, 1974. p. 100-117. Disponível em: https://joaocamillopenna.files.wordpress.com/2014/03/kant-textos-seletos-bilingue.pdf. Acesso em junho de 2021.

KROHLING, Aloísio. **Direitos humanos fundamentais: diálogo intercultural e democracia**. São Paulo: Paulus, 2009.

KRUPPA, Sonia M. Portella. **Sociologia da educação**. 2. ed. rev. e atual., São Paulo : Cortez, 2016.

MARQUES, Fhabiane de Souza. **O professor no cinema**: a valorização midiática do sacrifício. São Paulo: [s.n.], 2015. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br › images › Produções › FH. Acesso em junho de 2021.

PELA Internet. Compositor: Gilberto Gil. 1997. In. *Quanta*. 1 CD, faixa 11 (04:05 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=v2QvAaBNc9A. Acesso em junho de 2021.

SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o Sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SANTAELLA, Lúcia. **O que é semiótica**. 2. ed., São Paulo: Brasiliense, 2003.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008. Disponível em http://www.institutoelo.org.br/site/files/publications/5157a7235ffccfd9ca905e359020c413.pdf . Acesso em junho de 2021.

Sobre juventude, sugere-se o estudo da tese de Regina Magalhães de Souza, defendida na USP: "***O discurso do protagonismo juvenil***" (https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-25042007-115242/publico/tese_regina.pdf), que analisa o processo de construção ideológica e estratégica da defesa do protagonismo das juventudes em nossa sociedade.

Em vista de contribuir com o processo autoformativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:

- 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
- 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
- 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);
- 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
- 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
- 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
- 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
- 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
- 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/);
- 10. Nações Unidas Brasil (https://brasil.un.org/pt-br).

Os exemplos a seguir ilustram casos de parcerias que, usando basicamente ferramentas tecnológicas, propiciam o acesso de estudantes de pequenos municípios do Estado aos maiores centros de pesquisa do Brasil. Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:

- **ONU** - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
- **Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP**: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
- **Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás:** https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
- **Laboratório de Direitos Humanos:** https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos
- **Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS:** https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/**;**
- **Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação:** http://www.andhep.org.br/index.php
- **Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH):** https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

➢ **Parceria que pode dar suporte para o desenvolvimento desta Unidade Curricular**: Parceria SED/MS e IDHMS.JN (https://www.idhmsjn.org/blog).

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta Unidade Curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta Unidade Curricular.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

VERSÃO PRELIMINAR

As próximas quatro Unidades Curriculares constituem o bloco “As descobertas matemáticas”

UC 01: Além do real, o imaginário

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular aborda conceitos da matemática que não estão explícitos na Formação Geral Básica, mas sua ideia vem ao encontro da proposta de aprofundamento e ampliação das aprendizagens, visto que relaciona habilidades de caráter algébrico e geométrico, do mesmo modo que desenvolve a parte histórica como recurso para a compreensão das representações simbólicas e da expansão dos números. O uso de software de geometria dinâmica é indicado para o estudo paralelo à álgebra, como suporte que agrega conceitos de vetores, polígonos regulares, dentre outros, facilitando a compreensão de conceitos puramente abstratos. As habilidades do eixo estruturante Investigação Científica são desenvolvidas por meio de pesquisas em que esses conceitos são aplicados na vida real, seja na engenharia, seja em outras áreas de conhecimento. Para isso, como produto final, propõe-se uma apresentação dos trabalhos/pesquisas em grupo.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias: 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: equações, potências, vetores e geometria analítica, polígonos regulares e trigonometria.
1.6. Objetivos	➢ Investigar, analisar e explorar conceitos matemáticos, envolvendo números complexos na forma abstrata e em aplicações, exercitando observações, deduções e produções escritas.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Desvendando Problemas ➢ História da Matemática - pesquisa e (re)construção do conhecimento ➢ Teoremas e aplicações
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa. ➢ Computador com *software* de geometria dinâmica instalado. ➢ Lousa física, lousa digital ou *datashow*.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Construção “informal” do conceito de números complexos, bem como seu tratamento geométrico e aplicacional.

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas	Ao resolver equações de segundo grau, o estudante, em alguns casos, depara-se com o discriminante negativo e, com isso, não dá prosseguimento na resolução, já que o conjunto dos números reais não possui elementos com raiz quadrada de número negativo. Indo além dessa situação, propõe-se que os estudantes resolvam a seguinte equação do segundo grau $x^2 - 2x + 5 = 0$, ignorando o fato de o discriminate ser negativo. As soluções dessa equação serão da forma $(1 + 2\sqrt{-1})$ e $(1 - 2\sqrt{-1})$. Uma analogia sobre equações, que possuem soluções somente nos inteiros ou somente nos racionais, dá uma ideia de expansão dos conjuntos numéricos; nesse momento, é interessante propor uma pesquisa, com apresentação, sobre o contexto histórico dos números complexos, envolvendo personagens como Cardano, Bombelli, Gauss e Euler, protagonistas desse “novo” conceito. Para a parte teórica de definições e conceitos, recomenda-se que seja apresentado um material em PDF ou impresso para que os estudantes discutam durante as aulas com mediação do professor. Vídeos também podem ser usados como recurso. As operações aritméticas, bem como módulo e conjugado, podem ser trabalhados por meio de vetores com ou sem apoio de softwares de geometria dinâmica, tornando mais atraente o estudo, e, no caso das potências de *i*, é esperado que os estudantes conjecturem métodos, relacionados à divisibilidade por 4, para obtenção dos valores finais. Convém a proposição da construção de um material de consulta, mas sob supervisão, seja físico ou virtual com tópicos de trigonometria, necessários para exploração da fórmula de De Moivre e suas aplicações. A recomendação é que esse resultado, tanto para potência quanto para raiz, seja conjecturado pelos estudantes a partir da forma trigonométrica de um número complexo. Os testes podem ser feitos a partir de expoentes 2, 3, 4, observando a aplicação das fórmulas de soma de arcos na trigonometria. No plano Argand-Gauss são esperadas novas deduções a respeito de que como as raízes possuem mesmo módulo, estão todas sobre uma circunferência com raio igual ao módulo; são igualmente espadas seguindo uma progressão aritmética e, consequentemente, há relação com polígonos regulares. A sugestão é sempre evitar “dar as respostas”, mas não deixar que os estudantes se distanciem muito dos resultados esperados.

	Problemas diversos, envolvendo conceitos de números complexos, podem ser propostos no decorrer de toda a Unidade como forma de estimular o raciocínio e a criatividade dos estudantes. No livro do Dante, vol. 3, página 197 (ver referências), encontram-se situações mais contextualizadas, o que contribui ainda mais para a busca pelas soluções. Para o produto final, sugere-se uma apresentação sobre aplicações dos números complexos na vida real, em engenharia elétrica, física, geometria, dentre outros. Para isso, os estudantes podem organizar-se em grupos e utilizar qualquer recurso físico ou digital, de acordo com a realidade escolar local. Os conceitos envolvidos nas apresentações podem ir além da educação básica, mas como forma de dar sentido à construção do trabalho e levantar curiosidade de quem assiste, não cabendo aos apresentadores o pleno domínio de assuntos pontuais, como por exemplo, variáveis complexas.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol. 6. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L.; WAGNER, E.; CARVALHO, P. C.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio.** vol. 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

DANTE, L. R. **Matemática : contexto & aplicações.** vol. 3. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2016.

2.4.2. Material de apoio

NEVES, R. C. **Aplicações de Números Complexos em Geometria**. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA, RIO DE JANEIRO, 2014.

NEGRELI, A. O. C. **APLICAÇÕES DE NÚMEROS COMPLEXOS COM O SOFTWARE GEOGEBRA**. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL, DOURADOS, 2021.

FRANCESCHINI, J. M. **POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO DE NÚMEROS COMPLEXOS UMA ABORDAGEM GEOMÉTRICA**. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, TRÊS LAGOAS, 2020.

FRANÇA, M. R. **NÚMEROS COMPLEXOS: ABORDAGENS ALTERNATIVAS, CONTEXTUALIZAÇÃO E APLICAÇÕES**. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL, TRÊS LAGOAS, 2019.

FERREIRA, J. **A Construção dos Números.** 3ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

FERNANDES, C. S.; BERNARDES Jr, N. C. **Introdução às Funções de uma Variável Complexa.** 5ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2019.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

O produto final científico resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser uma organização de todas as pesquisas desenvolvidas no decorrer do semestre, releituras, infográficos, fichamentos, artigos, ensaios, seminário, e-book, estudo de caso, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Caso haja possibilidade, é recomendável que, na maioria das aulas, se utilize *software* de geometria dinâmica com um computador para cada dois estudantes, e uma lousa digital ou *datashow*.

2. Embora o produto final seja apresentado no último parágrafo, recomenda-se que as pesquisas envolvendo aplicações na vida real, bem como em outras áreas de conhecimento, sejam iniciadas sem demora para uma boa construção de trabalho final.

3. Se possível, propor aos estudantes que explorem ou criem jogos ou formas lúdicas de se aprender números complexos.

4. Procurar se distanciar ao máximo das aulas tradicionais que contemplavam o currículo anterior. Priorizar métodos de inovação no ensino.

5. Havendo tempo hábil, sugere-se que situações contextualizadas envolvendo polinômios, em termos de conceitos básicos, sejam exploradas no universo dos complexos.

UC 02: Desvendando problemas

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular é direcionada à resolução de problemas envolvendo Matemática. O foco é estimular a estratégia, a criatividade, o pensamento crítico, o *insight*, dentre outros, como forma de o estudante desenvolver a autonomia para resolver problemas que tendem a ser desafiadores tanto em aplicações no mundo real, quanto em situações como as olimpíadas, que abrem portas para pesquisas mais aprofundadas sobre os assuntos abordados na mantemática. Por se tratar de um total de 40 aulas, serão priorizados problemas sobre aritmética, contagem e geometria.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias: 1. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: (Aritmética, Matemática Discreta e Geometria)
1.6. Objetivos	➢ Fomentar o prazer pela Matemática por meio de problemas intrigantes. ➢ Desenvolver a habilidade de resolver problemas de Matemática.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Além do real, o imaginário ➢ História da Matemática - pesquisa e (re)construção do conhecimento ➢ Teoremas e aplicações
1.8. Perfil docente ➢ Possuir Licenciatura em Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa ➢ Lousa física ou digital	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Sequências numéricas, números primos, divisibilidade, mmc e mdc ➢ Princípio fundamental da contagem, permutações, combinações simples, completas e circulares ➢ Comprimento, áreas e volumes

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Esta unidade curricular propõe que haja equilíbrio entre auxiliar o estudante e deixá-lo fazer o trabalho, posto que, a busca por uma solução deve partir da necessidade individual ou do grupo. Mesmo com dicas, pode acontecer após exaustivas tentativas, de não haver avanço na solução de um determinado problema. Nesse momento, o professor pode exercer a presença pedagógica de modo discreto, para que se possa prosseguir, priorizando o protagonismo. A forma como se desenvolve um problema é essencial, por isso, a abordagem maçante pode tornar a situação difícil. Contextualizar, trabalhar com materiais concretos ou tecnológicos, propor leituras direcionadas, dentre outros, podem instigar a curiosidade e a imaginação criativa sobre o assunto e, consequentemente, a busca de soluções. Recomenda-se propor, gradativamente, investigações e pesquisas para os estudantes, a fim de adquirir os requisitos necessários para a resolução de determinados problemas. É importante observar que não há

uma fórmula matemática de resolução para todos os problemas, no entanto, é possível desenvolver a habilidade de resolvê-los.

Alguns exemplos serão apresentados adiante, entretanto, caberá ao docente a sistematização e a organização das atividades de resolução de problemas de acordo com a realidade local, bem como dosar o nível de aprofundamento.

Aritmética

O primeiro e o segundo problema podem ser propostos para os estudantes resolverem em sala, o terceiro pode demandar investigação/pesquisa, que pode ser feita usando os recursos da biblioteca da escola ou a internet, caso seja possível. Após resolverem os problemas, os estudantes podem trocar entre eles as soluções propostas, para que possam analisar e colaborar entre si, fazendo revisão das hipóteses e sugerindo possíveis ideias ou corrigindo erros encontrados. Feito isso, os estudantes farão uma revisão de suas atividades com as respectivas contribuições:

1. Dispõe-se de 24 palitos. Usando todos os palitos forma-se um quadrado 3x3. Como todos os palitos foram usados, é possível notar pelo menos 9 quadrados 1x1 internos ao quadrado maior.
   a) Quantos palitos precisamos usar para formar um quadrado 4 x 4?
   b) Qual o lado do maior quadrado que se consegue formar com 100 palitos? Se sobram palitos, determine quantos.
   c) Crie uma fórmula para formar um quadrado com *n* palitos.
   d) Após a solução do problema, escreva em um parágrafo os caminhos, pensamentos, ideias, reflexões e descobertas que surgiram no processo de construção e resolução da atividade.

Adaptado - Banco de Questões OBMEP 2015 página 16.

Contagem

Os problemas abaixo podem ser apresentados nos primeiros momentos, mas não significa que sua solução será imediata. Um problema pode demandar mais estudos, assim, uma possível estratégia seria abordar problemas semelhantes, porém, mais simples. Segundo G. Polya, “Considere a incógnita! E procure pensar num problema conhecido que tenha a mesma incógnita ou outra semelhante”.

1. Quantos são os anagramas da palavra “BÚLGARO” que não possuem duas vogais adjacentes?
   a) Exiba alguns desses anagramas.
   b) Exiba alguns anagramas que não satisfazem o enunciado.
   c) A partir de problema(s) correlato(s) mais simples, descreva as semelhanças entre os problemas e crie uma estratégia de resolução a partir das relações entre os problemas.

2. **(AIME 2007)** Uma mãe compra 5 pratos azuis, 2 pratos vermelhos, 2 pratos verdes e 1 prato laranja. Quantas maneiras existem para ela arrumar esses pratos para o jantar em torno de sua mesa circular, se ela não quer que os dois pratos verdes sejam adjacentes? Em que implica o fato da mesa ser circular? Influência na resolução?

Caso haja tempo hábil, recomenda-se uma pesquisa sobre o Teorema de Stifel e o Teorema das Linhas com aplicação para o seguinte problema: De quantas formas é possível ser aberto um salão com 8 portas?

Geometria

O tema geometria é muito amplo, dessa forma, sugerem-se problemas e pesquisas envolvendo áreas e perímetros de triângulos e quadriláteros, cevianas, polígonos inscritos e circunscritos a uma circunferência, visão espacial e prismas. Segue um exemplo:

Encontre o comprimento da diagonal de um paralelepípedo reto retângulo de dimensões *a, b, c*.

Esse problema pode parecer simples, mas o intuito é explorar o conhecimento prévio do estudante por meio de correlação. Nesse caso seria é possível identificar o triângulo retângulo no paralelepípedo e calcular a hipotenusa.

Problemas sem solução e problemas em aberto

	Trabalhar com problemas que não possuem soluções e problemas em aberto pode enriquecer esta Unidade Curricular, já que muitas teorias foram criadas durante as tentativas de se resolverem problemas, mesmo sem solução. O problema das sete pontes de Königsberg, como exemplo de problema sem solução, e a Conjectura de Goldbach, como exemplo de problema em aberto, podem ser temas para que os estudantes pesquisem e apresentem, por escrito, ou por vídeo, ou mesmo em sala, os avanços, as condições (caso existam) para que se tenha uma solução acerca desses problemas. Para o produto final é sugerido que os estudantes organizem-se de forma individual ou em grupos para investigar e construir uma situação-problema que contenha os seguintes itens: enunciado claro e preciso, ser desafiador e criativo, ser possível de solução e observável na realidade. As produções podem abordar a modelagem de situações da comunidade escolar, por meio de conhecimentos matemáticos, que podem ser apresentadas utilizando infográficos, seminário, estudo de caso, tendo como recursos materiais concretos, impressos ou digitais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: http://www.obmep.org.br/. Acesso em 18 de junho. 2020.

Portal da Matemática OBMEP. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/site/index?a=1. Acesso em 03 de junho. 2020.

Polya, George. **A Arte de Resolver Problemas.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

Carvalho, Paulo César. **Métodos de Contagem e Probabilidade.** Disponível em: http://www.obmep.org.br/apostilas.htm. Acesso em: 22 de junho. 2020.

2.4.2. Material de apoio

Lima, Elon Lages. **Matemática e Ensino.** 3ª edição. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática, 2007.

Lima, Elon Lages; Carvalho, Paulo Cezar Pinto; Wagner, Eduardo; Morgado, Augusto César. **A Matemática do Ensino Médio Volume 2.** 6ª edição. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

ZILIO, Anderson. **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS OLÍMPICOS ATRAVÉS DA COMBINATÓRIA E O PRINCÍPIO DA CASA DOS POMBOS**. 2019. Dissertação (Mestrado) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARIANA CAMPUS FLORIANÓPOLIS, Florianópolis, 2019.

Clubes de Matemática da OBMEP. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: http://clubes.obmep.org.br/blog/. Acesso em: 23 de junho. 2020.

Problemas e Soluções AIME. Disponível em: https://artofproblemsolving.com/wiki/index.php/AIME_Problems_and_Solutions. Acesso em: 23 de junho. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

O produto final científico resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser uma organização de todas as pesquisas desenvolvidas no decorrer do semestre, infográficos, seminário, estudo de caso.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

Não existe uma sequência para os temas propostos, cada parte pode ser contemplada de forma conveniente ou concomitantemente, já que existem situações que exigem vários conhecimentos para um único problema.

UC 03: O que você descobriu na Matemática, teoremas, aplicações?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Um dos domínios do pensamento científico é a capacidade e a habilidade de reconhecer verdades que são visíveis somente “aos olhos da mente”, como diz Platão, e de ampliar formas e estruturas de trabalhar com elas. Esse tipo de domínio é tão válido hoje quanto o foi no tempo dos antigos filósofos matemáticos. Essas verdades podem ser verificadas, utilizando demonstrações matemáticas, pois a Base Nacional Comum Curricular (2018), traz a construção de conjecturas a partir de hipóteses em competências específicas, as quais devem contribuir para a formação de um tipo de raciocínio hipotético-dedutivo importante para a articulação das aprendizagens dos estudantes. O conhecimento humano precisa da matemática como ciência investigativa, pois ela não é somente uma abstração formal, ela também modela, esquematiza e expõe diversos fenômenos naturais que são objetos das ciências empíricas, pois o fato de buscar validação de hipóteses e relacionar a lógica com situações práticas comuns, a caracteriza como uma ciência. Neste contexto, o estudo dos Teoremas é importante, tendo em vista que esse conhecimento e a manipulação desses conceitos matemáticos abrem espaço para a elaboração e comprovação de conjecturas. A palavra Teorema significa em grego “penso, medito”, assim, o Teorema é um conceito que consiste em se conseguir provar a veracidade de uma afirmação através de outras afirmações (outros Teoremas), e isso, provém de um processo lógico, chamado de sistema axiomático, ou seja, algo dito como verdade, óbvio. Ao iniciar esta Unidade Curricular é interessante abordar aspectos presentes nos vídeos “Demonstração: como provar um Teorema I a Matemaníaca” (2018) e “Postulados e Teoremas” (2020), para dialogar com os estudantes sobre as questões investigativas do dia a dia, verdades comprovadas e duvidosas, que podem pouco a pouco serem desvendados de forma empíricas e/ou comprovações formais existentes no mundo, comprovações essas que revelam a importância do desenvolvimento e da organização de raciocínio lógico-dedutivo. Neste sentido, elaborar questionamentos que levem a reflexão que a matemática é uma ciência encontrada em quase tudo que existe ao nosso redor e problematizá-la pode ser um instrumento eficiente para a compreensão de diversos conceitos, considerando que esses saberes podem ser aplicados em várias áreas do conhecimento escolar. No contexto deste estudo, pode integrar as competências socioemocionais, como: curiosidade para aprender, determinação, persistência e imaginação criativa, expresso em pesquisas, elaboração de argumentos empíricos, formais, raciocínio lógico e outras. É notório que a matemática provoca várias emoções em estudantes e na comunidade em geral e, quando há integração com outras áreas do conhecimento, ela potencializa os valores do desenvolvimento no processo de ensino e de aprendizagem interdisciplinar na escolarização dos estudantes.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica ➢ Processos criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática (Teoremas: propriedades, aplicações, hipóteses, afirmações e provas investigativas).
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Compreender as propriedades, conceitos e aplicações na perspectiva dos Teoremas matemáticos. ➢ Pesquisar as aplicações e contextualizações dos Teoremas em: livros, artigos, documentários e/ou vídeos, articulados ao desenvolvimento de saberes históricos já existentes. ➢ Ampliar o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes, por meio dos estudos, pesquisas e reflexões no contexto dos Teoremas da matemática. ➢ Desenvolver competências socioemocionais como: determinação, persistência, autoconfiança, curiosidade para aprender, imaginação criativa. ➢ Construir maquetes, painel, banner e/ou outras formas de produções autorais.

1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Unidade Curricular - Além do real, o imaginário; ➢ Unidade Curricular - Desvendando Problemas; ➢ Unidade Curricular - História da Matemática: pesquisa e (re)construção do conhecimento.
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes. ➢ Desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo a pesquisa, da autonomia e do protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e à edição de texto, lousa digital, material impresso e *datashow*. ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos dos Teoremas nas demonstrações e/ou soluções de problemas.	

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	
Habilidade (s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC**: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:** **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.
2.1.2. Eixo estruturante: PROCESSOS CRIATIVOS	
Habilidade (s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC**: **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:** **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais que definem elementos para pesquisas, argumentações, demonstrações e apresentações no contexto dos Teoremas: ➢ Teorema do Binômio de Newton e seu desenvolvimento algébrico ➢ Teorema sobre Paralelismo e Perpendicularidade, condições e propriedades demonstrativas ➢ Teorema Fundamental da Álgebra (TFA), raízes polinomiais e suas soluções aplicáveis ➢ Teorema de Tales e suas determinações em segmentos proporcionais

	➢ Teorema de Pitágoras, as relações de medidas e propriedades ➢ Teoremas das Bissetrizes, formas geométricas e segmentos proporcionais ➢ Teorema de Euler, as relações das medidas dos poliedros ➢ Teorema de Fermat (último) e sua relação com o Teorema de Pitágoras ➢ Teorema das quatro cores, colorir mapa sem que duas regiões vizinhas tenham a mesma cor ➢ Teorema de Etiene, o que a estudante brasileira do curso técnico em Química descobriu

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas

Primeiro momento: Assistir aos vídeos "Demonstração: como provar um Teorema I a Matemaníaca" e "Postulados e Teoremas", estabelecer roda de conversa e argumentar sobre a importância dos estudos dos Teoremas para o desenvolvimento de raciocínio-dedutivo; contextualizar o que é "dedutivo" do ponto de vista das ciências e quais foram as descobertas e invenções matemática no campo dos Teoremas. Questionar os estudantes sobre os passos para iniciar uma investigação, o que são hipóteses, axiomas, postulados, Teoremas; dialogar na perspectiva de resolução de problemas da vida diária, as escolhas e oportunidades no caminho em direção aos objetivos e à persistência na realização de seus sonhos e/ou projeto de vida. Estender as reflexões referentes à matemática como uma ciência em construção, seja prática, aplicável ou abstrata, que contribuiu e contribui para o desenvolvimento social necessário para a continuidade do processo de avanço das tecnologias, das ciências, da comunicação e de vários outros segmentos da sociedade.

Segundo momento: A partir dessa rodada de diálogo com os estudantes sobre os vídeos, pode-se observar e diagnosticar possíveis limitações, ideias descontextualizadas ou contraditórias, que podem dificultar o desenvolvimento de competências e habilidades citadas nesta Unidade Curricular. Dessa forma, a mediação pedagógica do professor com questionamentos, poderão ajudá-los a compreenderem determinados objetos de conhecimentos, conceitos e definições abordadas sobre os diversos Teoremas.

a) Para sistematizar a prática pedagógica, o professor pode expor de forma dialogada com os estudantes sobre um Teorema que esteja listado ou não nesta Unidade Curricular, e contextualizar e/ou problematizar de forma empírica e científica, estabelecendo uma linha de raciocínio lógico-dedutivo e investigativo, para que o estudante compreenda o processo argumentativo, demonstrativo, de modo a possibilitar conexões cognitivas e interpretativas necessárias para apropriação de significativas aprendizagens.
b) A temática pode ser explanada com um questionamento: é possível inventar ou descobrir um Teorema? A intencionalidade é despertar o sentido de curiosidade para saber mais sobre o assunto, incentivar a pesquisa de Teoremas propondo demonstrações, deduções, investigações de hipóteses e comprovações, levar a uma mobilização de processo didático, para desenvolver e constituir sentidos na aprendizagem de conceitos, propriedades e teorias, fazendo articulações cognitivas e socioemocionais, cujas sinapses devem convergir para a compreensão da prática criativa e da invenção de Teoremas matemáticos na escola e na vida.
c) Proposta de um esquema simples de um Teorema, podendo ser desenhado da seguinte forma:

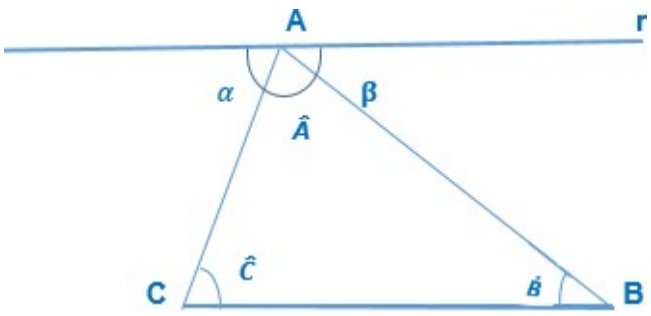
- **Hipótese**: conjunto de todas as informações iniciais.
- **Demonstração**: conexão/articulação de raciocínios baseados na hipótese ou em outros resultados pertinentes.
- **Tese**: resultado obtido destas conexões e articulações, transformados em demonstração e aceito como verdadeiro.

- Sendo assim, a hipótese é o primeiro passo para que seja feita alguma conclusão a respeito de um suposto Teorema.

O Teorema, por sua vez, está contido no sistema axiomático. Nesse sentido, inicia-se com os conceitos primitivos, por meio de uma observação. Os axiomas (ou postulados) são as conclusões evidentes destes conceitos. Já o Teorema contém informações anteriores, além de possuir uma aplicação mais concreta. Assim, todo Teorema deve possuir uma explicação mais detalhada, ou seja, uma demonstração.

Exemplo:

- Hipótese: considere um triângulo qualquer de ângulos internos de medidas $\hat{A}$, $\dot{B}$ e $\hat{C}$.
- Tese: $\hat{A} + \dot{B} + \hat{C} = 180°$
- Demonstração:



Temos um triângulo $\overline{ABC}$ qualquer (definição). Vemos que *r//BC (postulado de Euclides),* $\alpha = \hat{C}$ *e* $\beta = \dot{B}$ (Teorema das paralelas). Além disso, observe que $\hat{A} + \alpha + \beta = 180°$ (ângulo raso). Assim, das informações anteriores, concluímos que $\hat{A} + \dot{B} + \hat{C} = 180°$.

Terceiro momento: o professor pode orientar a pesquisa sobre os Teoremas, incentivando os estudantes à descoberta, à investigação empírica e científica de forma mais ampliada, conduzindo uma dinâmica esquematizada para o desenvolvimento conceitual, demonstrativo, dedutivo e lógico, agregadas às teorias existentes e também à utilização de *softwares* que podem contribuir e/ou facilitar a aprendizagem, como por exemplo as ferramentas: *GeoGebra*, *WinGeom*, *Poly* e *Cabri-Geometry*, entre outros recursos. Nesse caminho de pesquisa, o estudante pode compor as principais contribuições que os Teoremas trazem para a vida real e resgatar assuntos já estudados no ensino fundamental conforme as habilidades: **(MS.EF09MA10.s.12)**, **(MS.EF09MA13.s.15)** e **(MS.EF08MA14.s.18)**. Para o engajamento dos estudantes nas atividades, pode-se organizar da seguinte maneira:

- Cada grupo de estudantes pode escolher uma das temáticas citadas e organizar suas respectivas investigações, produções e apresentações na sala de aula ou na escola, envolvendo toda a comunidade escolar.

	o Demonstrar suas produções por meio de seminários, painel integrador, apresentação em algum *software* ou aplicativos digitais, entre outros, argumentando suas aplicações no mundo atual e seus respectivos percursos demonstrativos no campo dos Teoremas matemáticos. o Pontuar os obstáculos e avanços em suas aprendizagens, elencando suas ideias, descobertas, sugestões, que possibilitam ampliar a percepção da visão científica, investigativa na vida escolar. o Proporcionar momentos de *feedbacks* com os grupos, por meio de autoavaliação. Nessa etapa, pode ser elaborada uma ficha de *feedbacks*, entregue aos estudantes para que possam avaliar as respectivas produções.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BOYER, Carl Benjamim, 1906 – **História da Matemática**; tradução: Elza F. Gomide. São Paulo, Edgard Blucher, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1974.

DEMONSTRAÇÃO: COMO PROVAR UM Teorema I A Matemaníaca. 1 Vídeo (08min.14s). JACCOUD, Julia. Publicado pelo canal A Matemaníaca por Julia Jaccoud, 2018. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=y1CSKZ6cxOE&t=62s. Acesso em: 05 de mar. 2021.

EUCLIDES. **Os Elementos/Euclides**; tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

MATEMÁTICA: vol. Único: **Manual do Professor/Gelson Iezzi**...I et al. I. São Paulo: Atual, 1997.

MAUÉS, Átila Ribeiro. **Uso do Software GeoGebra como Ferramenta de Abordagem de Teoremas Clássicos da Geometria Plana**. Manaus, 2019. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas, 77 p. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/7417/3/Disserta%c3%a7%c3%a3o_%c3%81tilaMau%c3%a9s_PROFMAT. Acesso em: 08 de mar. 2021.

MELLO, Elizabeth Gervazoni Silva de. **Demonstração: uma Sequência de seu Aprendizado no Ensino de Geometria**. Dissertação, PUC, SP, 1999. 189 p. Didática para a Introdução Disponível em: https://www.pucsp.br/pensamentomatematico/dissertacao_elizabeth_g_mello.pdf . Acesso em: 11 de mar. 2021.

NETO, Angelo Papa**. Geometria Plana e Construções Geométricas**. Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017. 226 p. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429382/2/Geometria%20Plana%20e%20Constru%C3%A7%C3%B5es%20Geom%C3%A9tricas.pdf . Acesso em: 09 de mar. 2021.

PORTAL IFRJ. **Teorema de Etiene**: Estudante do curso técnico em Química cria Teorema matemático. Disponível em: http://portal1.iff.edu.br/ nossos-campi/bom-jesus-do-itabapoana/noticias/Teorema-de-etiene-estudante-do-curso-tecnico-em-quimica-cria-Teorema-matematico Acesso em: 05 de mar. 2021.

POSTULADOS E TeoremaS. 1 Vídeo (07min.33s). JUNIOR, Fernando. Publicado pelo canal Descomplique a Matemática, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rPfwZdEHrF8. Acesso em: 05 de mar. 2021.

SANTOS, Magnun César Nascimento do. **Principais Axiomas da Matemática**. Dissertação, UFPB, João Pessoa, PB, 2014. 44 p. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/7529/2/arquivototal.pdf . Acesso em: 10 de mar. 2021.

SENA, Christiano Otávio de Rezende. **Demonstrações no Ensino Médio**. Dissertação, Universidade Federal de Ouro Preto, 2018. 90 p. Disponível em: https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/10669/1/DISSERTA%C3%87%C3%83º_Demonstra%C3%A7%C3%B5esEnsinoM%C3%A9dio.pdf . Acesso em: 10 de mar. 2021.

SOUZA, Maria Helena. **21 Teoremas Matemáticos que Revolucionaram o Mundo.** Editora Planeta, Brasil, 2018.

2.2. Material de apoio

PORTAL **SÓ MATEMÁTICA**. Disponível em: https://www.somatematica.com.br/busca.php?palavra=Teorema&enviar=%F0%9F%94%8E . Acesso em: 10 de mar. 2021.

REMATEC, Revista de Matemática, Ensino e Cultura / Universidade Federal do Rio Grande do Norte. – Ano 1 n. 1 (jul./nov. 2006). – Natal, RN: EDUFRN – editora da UFRN, 2006. 124p.: il. Disponível em: http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=725. Acesso em: 10 de mar. 2021.

PORTAL, **MATEMÁTICA OBMEP**. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/index?a=1#5. Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, π Matemática. pt. Disponível em: https://www.matematica.pt/. Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, **MATEMÁTICA.COM.BR** .Disponível em: https://www.matematica.com.br/. Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, **TodaMatéria**. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/matematica/ Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, **MATEMATIQUÊS: Matemática é Fácil!.** Disponível em: http://www.matematiques.com.br/busca.php Acesso em: 10 de mar. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas as interações na roda de diálogo, as pesquisas e produção de maquetes, o painel integrado, *banner* ou outras formas de produções autorais, no formato impresso ou digital, ou outro material que possa ter sido produzido e/ou construído. Socialização da pesquisa, da produção escolhida e dos materiais concretos construídos.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos integradores que podem ser interdisciplinares, nos quais, estudantes e professor precisam ter ciência, a princípio, dos seguintes aspectos:

1. Esta Unidade Curricular trata de pesquisas e investigações sobre 10 (dez) Teoremas Matemáticos e suas aplicações no mundo real, sua contextualização, conceitos, hipóteses, ideias e produção escrita que pode ser materializada, em linguagens representativas, sob a perspectiva de uma abordagem interdisciplinar (Matemática e Física, dentre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postas na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem multifocal (desenvolver saberes que focam no engajamento, persistência, na ajuda mútua e solidária com interações mais fortalecidas), que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.

2. Em virtude de os Teoremas matemáticos serem foco da Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta dessa Unidade, integrando Matemática, Física e outras unidades.

3. A sugestão didática procura enlaçar, no conjunto das atividades de construção e ampliação do conhecimento, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia de pesquisa e as estratégias pedagógicas. As etapas da sugestão didática correspondente, oportuniza ao estudante um ***roteiro lógico*** de aprendizagem de competências, habilidades, processos, conceitos e práticas, que lhe faculte a experiência de minimizar a construção fragmentária do conhecimento e de desenvolver ações possíveis ou adequadas em sua realidade escolar e local.

UC 04: História da Matemática: pesquisa e (re)construção do conhecimento

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A história da Matemática, integrada a outros recursos didáticos, pode contribuir para a construção do conhecimento dos estudantes, alicerçado na investigação e na contextualização histórica. Assim, esta Unidade Curricular aborda histórias e contribuições de matemáticos em várias temáticas que serão indicadas como possibilidades e estratégias metodológicas e conceituais, para o desenvolvimento de habilidades investigativas e reflexivas, no exercício de entender e reinventar a matemática com criatividade, conectando o período histórico ao contemporâneo. Como ponto de partida, sugere-se a análise do vídeo “A matemática transforma o futuro” (2019) como articulador no diálogo com os estudantes, a fim de refletir e compreender que a matemática é uma ciência em construção, e sua história pode ser um instrumento eficiente para o entendimento de conceitos, considerando sua história ao longo de suas construções, permitindo interpretar e compreender caminhos necessários para uma apropriação significativa das ideias matemáticas, do passado com relação ao presente, desse modo, contribuir para observação crítica sobre os objetos de conhecimento. Além das histórias e contribuições apresentadas, a unidade curricular de forma introdutória, pode integrar as competências socioemocionais, pois é evidente que a matemática provoca várias emoções nos estudantes e na comunidade em geral, ela é motivo de paixão, ansiedade, aflição, perfeição, beleza e de frustração, de entusiasmo e de niilismo. Os valores, as crenças e a aceitação social entre outros fatores condicionam o processo de ensino e aprendizagem na disciplina que podem beneficiar ou dificultar durante a escolarização dos estudantes. Assim, a História da Matemática apresenta um potencial pedagógico e possibilidade de aprendizagem com dedicação e de maneira positiva, com equilíbrio emocional minimizando o cenário de exclusão em relação à matemática escolar que encontramos hoje. Com as pesquisas e estudos o estudante pode dar um novo olhar e sentido com base em suas próprias experiências e estabelecer a reconstrução do conhecimento construído na escola.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias da BNCC

	2. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ História da Matemática como fio condutor para explicações de conhecimentos construídos historicamente, também como possibilidade da desmistificação da matemática como uma estrutura rígida e de verdade absoluta, para o desenvolvimento mental humano e continuado, voltada à própria pesquisa histórica e ligado a outras ciências, culturas e sociedades.
1.6. Objetivos	➢ Proporcionar a ampliação da compreensão dos estudantes acerca das dimensões conceituais da matemática, bem como fortalecimento de competências para o aprender a aprender por meio da pesquisa. ➢ Desenvolver o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes, utilizando a história da matemática como recurso metodológico para práticas e argumentações autorais em seus aspectos ativos e expositivos. ➢ Possibilitar a contextualização histórica da matemática e sua aplicação no mundo contemporâneo, por meio de desenvolvimento de estratégias de resolução e elaboração de problemas. ➢ Proporcionar o desenvolvimento de competências socioemocionais como: autogestão, persistência, autoconfiança, curiosidade para aprender, tolerância, frustração, entusiasmo etc. ➢ Subsidiar os estudantes nas pesquisas, intensificando a partir da presença pedagógica para a construção de ensaios sobre a história da matemática, articulada ao desenvolvimento histórico, bem como o limite de tempo e espaço na história da humanidade para superar a visão intrínseca preestabelecida.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Unidade Curricular - Além do real, o imaginário; ➢ Unidade Curricular - Desvendando Problemas; ➢ Unidade Curricular - O que você descobriu na Matemática, teoremas, aplicações?; ➢ Unidade Curricular - Eu sou pós-moderno, e você?; ➢ Unidade Curricular - Fotografia - um “click” na solidariedade; ➢ Unidade Curricular - Nas ondas da rádio comunicação - school radio.

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir licenciatura em Matemática.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*.
- ➢ Calculadora científica, planilhas eletrônicas como ferramentas que simplificam os cálculos nas soluções de problemas contextualizados pelos estudantes e professor.
- ➢ Materiais para produção de *banner* impresso ou digital.
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.

Sugestão: Parceria com universidades e Instituto Federal que possuem grupos de pesquisa ou projetos sobre o assunto em uma abordagem multidisciplinar.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: PROCESSOS CRIATIVOS

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT104)** Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. **(MS.EM13MAT304)** Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

2.1.2. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT315)** Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema. **(MS.EM13MAT510)** Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: ➢ Elementos da história da matemática e seus procedimentos, conceitos e relações, métodos, algoritmos e técnicas que permitem resolver diferentes problemas matemáticos contextualizados de forma contemporânea. ➢ Distinções conceituais e âmbitos de abordagens. ➢ Pesquisa e contextualização histórica sobre: a) Teorema de Pitágoras e as contribuições de outros matemáticos como Euclides, Bhaskara etc. b) A Invenção da Calculadora sobre três olhares históricos: O Ábaco, A Régua de Cálculo e a Pascaline. c) A incomensurabilidade dos números irracionais. d) Números de Fibonacci, personagens que contribuíram com o seu desenvolvimento ao longo da história. e) Problema das quatro cores, determinação do número mínimo de cores necessárias para colorir um mapa. f) Fractais geométricos encontrados na natureza. g) Razão áurea ou Proporção áurea, a constante real algébrica irracional. h) Retângulo de Ouro, a descoberta da matemática que foi motivada pela busca de proporções. i) Números Imaginários, um número complexo com parte real igual a zero. j) Números Complexos, o que se depararam com esta questão e a concepção do modelo dos números complexos.

	k) Fórmula de Euler, uma relação entre as funções trigonométricas e a função exponencial. l) Matemática e Arquitetura, desenvolvimento de uma relação fundamental para a elaboração do espaço projetado e construído. m) Matemática e arte islâmica, simbolismo dos padrões geométricos, proporção e simetria. n) Matemática e Música se aplica no som que ouvimos. o) As Barras de Napier como forma de auxiliar nas operações de multiplicação. p) O Triângulo de Pascal com o objetivo de dispor os coeficientes binomiais; q) A Trigonometria e os Polígonos regulares: o que podemos dizer a respeito. r) Sólidos de Platão: história e construção. s) Simetria em diversas culturas sobre o nosso olhar. t) Transformações Geométricas e o que transformações. u) O desenvolvimento das ideias sobre Funções, dentre outros

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeira etapa**: Assistir ao vídeo **"A Matemática Transforma O Futuro"**, estabelecer roda de conversa e discutir sobre a história do matemático em si, seus estudos, projetos e pesquisas, descobertas e invenções matemáticas. Questionar os estudantes sobre aplicação da matemática no cotidiano e no universo, dialogar na perspectiva de resolução de problemas da vida diária, as escolhas e oportunidades no caminho em direção aos objetivos e persistir na realização dos sonhos. Estender as discussões referentes à matemática como uma ciência em construção, seja de forma prática ou abstrata, mas que contribuiu e ainda contribui para o desenvolvimento social, sendo necessária para a continuidade no processo de avanço das tecnologias, das ciências, da comunicação e de vários outros segmentos da sociedade. **Segunda etapa**: A partir da rodada de diálogo sobre o vídeo, podem ser identificados os obstáculos, as ideias descontextualizadas e/ou contraditórias que podem dificultar o entendimento da matemática no seu contexto histórico. Dessa forma, a mediação pedagógica com questionamentos poderão ajudar os estudantes a compreender determinados objetos de conhecimentos. a) Para reorientar a prática didática o professor pode expor de forma dialogada com os estudantes sobre uma temática escolhida, e contextualizar e/ou problematizar de forma sociocultural e científica, estabelecendo uma linha de tempo no passado e no presente, na forma de um processo de estímulo ao exercício de criatividade no desenvolvimento da história da matemática para que o estudante compreenda o processo de sistematização, de modo a possibilitar conexões cognitivas e interpretativas necessárias para apropriação de significativas ideias matemáticas. b) A explanação dessa temática com intencionalidade pode despertar o sentido de curiosidade para saber mais sobre o assunto, pois é nesse sentido que a história da matemática pode ser explorada por meio de investigação histórica e, mobilizada em um processo didático, para constituir sentidos viabilizando a aprendizagem de conceitos, propriedades e teorias matemáticas fazendo conexões cognitivas e socioemocionais, cujas sinapses devem convergir para a compreensão e a prática criativa para a reinvenção do aprender a matemática na escola e na vida diária. **Terceira etapa:** o professor pode orientar a pesquisa para o uso das histórias no exercício de uma investigação histórica da matemática de forma mais ampliada encaminhando uma composição de cenário onde as histórias do desenvolvimento conceitual sejam agregadas às informações existentes. Nessa atividade investigativa o estudante pode compor as principais contribuições matemáticas e fazer uma relação com os assuntos já estudados no ensino fundamental e médio. Para que essa atividade tenha uma integração maior entre os estudantes, pode-se promover seminários na sala de aula ou na escola envolvendo toda a comunidade escolar. Agrupar os estudantes em duplas, trios etc., para a pesquisa e investigação, exploração e problematização, contextualização e conexão ao contexto contemporâneo referente aos seguintes temas: a) Teorema de Pitágoras e as contribuições de outros matemáticos como Euclides, Bhaskara etc; b) A Invenção da Calculadora sobre três olhares históricos: O Ábaco, A Régua de Cálculo e a Pascaline; c) A incomensurabilidade dos números Irracionais; d) Números de Fibonacci, personagens que contribuíram com o seu desenvolvimento ao longo da história; e) Problema das quatro cores, determinação do número mínimo de cores necessárias para colorir um mapa; f) Fractais geométrico encontrados na natureza; g) Razão áurea ou Proporção áurea, a constante real algébrica irracional; h) Retângulo de Ouro, a descoberta da matemática que foi motivada pela busca de proporções; i) Números Imaginários, um número complexo com parte real igual a zero; j) Números Complexos, o que se depararam com esta questão e a concepção do modelo dos números complexos; k) Fórmula de Euler, uma relação entre as funções trigonométricas e a função exponencial; l) Matemática e Arquitetura, desenvolvem uma relação fundamental para a elaboração do espaço projetado e construído; m) Matemática e arte islâmica, simbolismo dos padrões geométricos, proporção e simetria; n) Matemática e Música se aplica no som que ouvimos; o) As Barras de Napier, finalidade de auxiliar às operações de multiplicação; p) O Triângulo de Pascal, objetiva dispor os coeficientes binomiais; q) A Trigonometria e os Polígonos regulares o que podemos dizer; r)Sólidos de Platão, história e construção; s) Simetria em Diversas culturas sobre o nosso olhar; t) Transformações Geométricas; u) Desenvolvimento das ideias sobre Funções, entre outros. Cada grupo de estudantes pode pesquisar sobre dois ou três temáticas citadas e organizar a escrita compondo os seguintes itens: 1) Nome completo do personagem/matemático e sua árvore genealógica, quando for possível identificar os familiares ascendentes ou descendentes; 2) Traços biográficos para além do acadêmico e profissional; 3) Trabalhos produzidos, com ênfase aos mais relevantes e/ou soluções de problemas relacionados ao cotidiano, internos à própria matemática ou áreas afins; 4) Relação dos personagens pré-estabelecidos com outros personagens da sua época; 5) Frases célebres vinculadas aos personagens pré-estabelecidos; 6) Fotografias vinculadas aos personagens, ou seja, fotografias de cunho pessoal, trabalhos de sua autoria ou em coautoria, com outras pessoas, dentre outras; 7) Curiosidades sobre os personagens ou que os envolvessem; 8) Atos históricos da humanidade referente ao período de vida dos personagens pré-estabelecidos; 9) Bibliografia utilizada na pesquisa. 10) Por fim, apresentar a importância da(s) temática(s) escolhida(s) com pesquisas científicas mais atuais.

	Quarta etapa: Os materiais de pesquisas podem ser disponibilizados aos estudantes pela escola, podem ir a campo pesquisar em bibliotecas municipais, estaduais ou de faculdades e universidades, ou mesmo utilizar os recursos da internet para buscar as fontes e elaborar o ensaio criativo. **Quinta etapa:** Produção do ensaio criativo: Após as pesquisas e coleta das fontes relacionadas as temáticas escolhidas, devem iniciar a produção do ensaio, que pode ser feito em cartolinas, banner, folder, infográfico, etc, impressos ou digital para apresentação em forma de seminário organizado pelos estudantes com as orientações pedagógicas do professor. Nesse ensaio devem conter os 10 itens citado acima com destaque em alguma obra mais importante da temática. **Sexta etapa** – Feedbacks: cada grupo avalia uns aos outros, faz autoavaliação no seu grupo e a revisão dos materiais produzidos orientado pelo professor. Nessa etapa pode ser elaborado uma ficha de feedbacks que devem ser entregues para cada estudante de cada grupo para que possam avaliar os respectivos grupos.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

COSTA, Celso. **A Matemática transforma o futuro.** 1 Vídeo (15min.44s). Publicado pelo canal TEDxNiteroi, 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DoXcIiTPdo4. Acesso em: 3 jul. 2020.

BOYER, Carl Benjamim, 1906. **História da Matemática**; tradução: Elza F. Gomide. São Paulo, Edgard Blucher, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1974. Disponível em: https://www.docsity.com/pt/boyer-carl-b-historia-da-matematica/4870774/. Acesso em: 3 de jul. 2020.

CHAQUIAM, Miguel. **Ensaios temáticos: história e matemática em sala de aula** / Miguel Chaquiam. Belém: SBEM / SBEM-PA, 2017. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/files/historia_matematica.pdf. Acesso em: 2 de julho. 2020.

_____. **História da matemática em sala de aula**: proposta para integração aos conteúdos matemáticos / Miguel Chaquiam. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. -- (Série história da matemática para o ensino; v. 10). Disponível em: http://www.crephimat.com/visor_mnc.php?id_t=22. Acesso em: 3 de julho. 2020.

EUCLIDES. **Os Elementos/Euclides**; tradução e introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
MENDES, Iran Abreu; CHAQUIAM, Miguel. **História nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores** / Iran Abreu Mendes; Miguel Chaquiam. Belém: SBHMat, 2016. Disponível em: http://sbempara.com.br/download/historia_matematica.pdf. Acesso em 2 de jul. 2020.

GASPAR. Maria Terezinha Jesus. **História da Matemática para Professores do Ensino Fundamental**. Organizado por Lígia Arantes Sad (UFES, Vitória, ES). Belém: SBHMat., 2009. (Coleção História da Matemática para Professores). Disponível em: http://www.crephimat.com/visor_mnc.php?id_t=82. Acesso em: 3 de jul. 2020.

2.2. Material de apoio

BROLEZZI, Antonio Carlos. **História da Matemática e ensino de Cálculo: Reflexões sobre o pensamento reverso** / Antonio Carlos Brolezzi, Maria Cristina Bonomi Barufi. Guarapuava: SBHMat, 2007. Disponível em: http://www.crephimat.com/visor_mnc.php?id_t=70. Acesso em: 3 de jul. 2020.

CAJUEIRO, Marcelo Papini de F. **Contribuição ao estudo histórico e crítico do pensamento matemático.** Tese de doutoramento. Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, 10 de março de 2011. Disponível em: https://ppgefhc.ufba.br/sites/ppgefhc.ufba.br/files/marcelo_papini_2011.pdf. Acesso em: 5 de jul. 2020.

CARLINI, Elisângela Miranda Pereira. **A História da Matemática em Livros Didáticos de Matemática no Ensino Médio** / Elisângela Miranda Pereira, Carlini, Mariana Feiteiro Cavalari. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. Disponível em: http://www.crephimat.com/visor_mnc.php?id_t=11. Acesso em: 3 de jul. 2020.

COSTA, David Antonio da. **História da educação matemática e o uso de um repositório de conteúdo digital**/David Antonio da Costa, Wagner Rodrigues Valente. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. (Série história da matemática para o ensino; v. 4). Disponível em: http://www.crephimat.com/visor_mnc.php?id_t=25. Acesso em: 3 de jul. 2020.

SOUTO, Romélia Mara Alves. **Ciência e Cultura no Cinema:** uma alternativa para inserção da história da matemática na formação de professores / Romélia Mara Alves Souto; Organizado por Iran Abreu Mendes e Miguel Chaquiam. Belém: SBHMat., 2009. (Coleção História da Matemática para Professores, 10). Disponível em: http://www.crephimat.com/visor_mnc.php?id_t=56. Acesso em: 3 de jul. 2020.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção escrita de ensaio, apresentação em Banner impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa e produção escrita do ensaio e materiais concretos construídos.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta unidade curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta unidade trata da História da Matemática, sua contextualização, ideias matemáticas e suas materializações em linguagens representativas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (matemática, filosofia, história entre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postos na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.

2. Em virtude da História da Matemática ser uma Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta dessa unidade, tais como pesquisa, escrita de ensaio e representação material dos seguintes objetos: Teorema de Pitágoras; A Invenção da Calculadora; A incomensurabilidade dos números Irracionais; Números de Fibonacci; Problema das quatro cores; Fractais; Razão áurea; Retângulo de Ouro; Números Imaginário e número complexo; Fórmula de Euler; Matemática e Arquitetura; Matemática e arte islâmica; Matemática e Música; As Barras de Napier; O Triângulo de Pascal; A Trigonometria e os Polígonos regulares; Sólidos de Platão; Simetria em Diversas culturas; Transformações Geométricas e o Desenvolvimento das ideias sobre Funções, entre outros que possam contribuir na aprendizagem histórica da matemática.

3. A sugestão didática procura enlaçar, no conjunto das atividades de construção do conhecimento, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia de pesquisa e as estratégias didáticas. As etapas da sugestão didática correspondentes, oportuniza ao estudante um ***roteiro lógico*** de aprendizagem de competências, habilidades, processos, conceitos e práticas, que lhe faculte a experiência de minimizar a construção fragmentária do conhecimento e desenvolver ações possíveis ou adequadas em sua realidade escolar e local.

4. O item 1.9 dessa unidade menciona, a título de exemplificação, uma hipotética “parceria” - no caso, desejável - com Universidade Estadual, Federal ou Instituto Federal que possuem Grupo de Pesquisa ou projetos que trata do assunto. Esse exemplo hipotético reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais e vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente para uma prática de intervenção sociocultural.

As próximas quatro Unidades Curriculares constituem o bloco “Decifrando finanças”

UC 05: Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A questão do consumo é uma variável crescente nestes últimos tempos, gerando gastos excessivos chegando ao endividamento. Essas situações atingem milhões de pessoas no Brasil e no mundo, o que afeta de certa forma o desenvolvimento do país. A presente Unidade Curricular aborda estratégias de planejamento financeiro, envolvendo juros simples, compostos, descontos, acréscimos, razão e proporções, regras de três, amortizações, função exponencial, discussões, reflexões sobre consumo consciente, vida sustentável, sonhos e plano familiar. Nesse sentido, para que as atividades problematizadas ou questionadas em ambiente escolar propiciem tomadas de decisão, é preciso que os estudantes vejam a Educação Financeira como parte de sua vida ou como instrumento de transformação social. Com esse viés, deve-se utilizar acervos didáticos que vão além do uso de algoritmos e fórmulas aplicadas à vida cotidiana, é necessária a mediação do professor nas práticas pedagógicas para superar os desafios, na busca da formação integral de cidadão protagonista e autônomo, na proporção que desperta o pensar crítico, que considere aspectos não só matemáticos, mas socioemocionais, culturais, sociais, ambientais, bem como o entendimento de possíveis consequências decorrentes de escolhas, ações e atitudes nas esferas individual e coletiva, sendo um percurso propício a utilização de cenários para reflexão e investigação. Sendo assim, a Educação Financeira tem a intencionalidade de fazer conexões dos tempos, refletindo sobre o passado para relacionar as ações do presente com responsabilidade pelas consequências do futuro, nos curtos, médios e longos prazos, determinando as situações priorizadas. Assim, seria interessante iniciar as aulas com o vídeo “Ganhe, gaste, poupe e invista seu dinheiro com inteligência financeira” para problematizar situações de gastos, economias, controlar os resultados do fluxo do dinheiro na vida cotidiana e planejar melhor as finanças com inteligência.
1.3. Competências	2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

	3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Mediação e Intervenção Sociocultural ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: Matemática Financeira - taxas de Juros simples, compostos, descontos, acréscimos, razão e proporções, fluxo de caixa, regras de três, alguns sistemas de amortizações, equação do 2º grau e/ou função exponencial para explicar o crescimento exponencial de juros etc.
1.6. Objetivos	➢ Aplicar conceitos de Matemática Financeira como ferramenta para planejamento, análise e tomada de decisões autônoma baseada em mudança de atitudes, como por exemplo, fazer um orçamento ou calcular determinada taxa de juro de uma prestação, aliada a um plano de investimentos e ao projeto de vida, para garantir uma melhoria de qualidade tanto no presente, quanto a longo prazo, tendo em vista o aumento da expectativa de vida. ➢ Reconhecer a importância da Educação Financeira para o desenvolvimento individual e social, com despertar reflexivo na tomada de decisão; aprender a fazer uma leitura crítica e racional das influências da mídia, das mensagens publicitárias, a respeito de produtos de consumo para tornarem-se capazes de fazer escolhas de modo autônomo, de acordo com suas reais necessidades para o consumo consciente e sustentável, no bem-estar financeiro e na qualidade de vida. ➢ Possibilitar que diversos elementos do pensar matematicamente sejam inseridos na discussão como estimativas, escolha da melhor opção, busca de possíveis padrões, análise de resultados, desenvolvimento de estratégias de resolução e elaboração de problemas. ➢ Proporcionar o desenvolvimento de competências socioemocionais como: autogestão, foco, persistência, responsabilidade, autoconfiança, curiosidade para aprender, confiança, tolerância a frustração etc.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Investimentos Inteligentes ➢ Para onde vai meu imposto? ➢ Quanto vale um real? ➢ Como ganhar dinheiro no mercado literário! ➢ *Business English – What the Future Holds* ➢ Esporte e natureza, eita que beleza!
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir Licenciatura em Matemática. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Educação Financeira como caminho para uma vida sustentável, reorganizar o planejamento do projeto de vida, discutir estratégias para o consumo consciente e sustentável no contexto contemporâneo, dentre outros). ➢ Ter disponibilidade para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*. ➢ Calculadoras e planilhas eletrônicas. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa. ➢ Se possível, parceria com universidades e/ou Instituto Federal que possuem grupos de pesquisa ou projetos sobre o assunto em uma abordagem multidisciplinar.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: **Mediação e Intervenção Sociocultural**

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. **(MS.EMIFMAT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT104)** Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. **(MS.EM13MAT304)** Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

2.1.2. Eixo estruturante: Empreendedorismo

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(MS.EMIFMAT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT203)** Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões. **(MS.EM13MAT303)** Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: ➢ Elementos de porcentagens, descontos, acréscimos, juros simples e compostos, razão e proporção, regra de três, amortizações e inflação, de forma contextualizada para que utilizem na prática a resolução e a elaboração de problemas, considerando o cotidiano, às questões da comunidade mais ampla e do mundo do trabalho para a formação matemática e cidadã dos estudantes. ➢ Distinções conceituais e âmbitos de abordagem: a) Na elaboração de um orçamento mensal, por exemplo, é feita uma projeção ou estimativa de gastos em que nesses casos pode-se gastar mais do que estava previsto com um determinado item e menos com outro. b) Estabelecer as relações de mercado, produto-consumo, produto interno bruto/PIB, Índice de Desenvolvimento Humano/IDH, para compreender as melhores condições de empreender tendo como ponto as taxas de juros, inflação, investimentos, impostos etc. Relação de oferta e demanda, analisando o dinheiro como mercadoria em circulação etc. c) Questões econômicas que impactam na indústria brasileira da redução da taxa SELIC/Sistema Especial de Liquidação e Custódia, podendo oportunizar identificar a relação com outros objetos de conhecimentos como funções, demanda e oferta de mercado, gráficos, porcentagem, juros, análises de taxas, alinhados aos aspectos da economia e de outras áreas.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeira etapa**: análise e interpretação do vídeo **"**Ganhe, gaste, poupe e invista seu dinheiro com inteligência financeira" contextualizar e/ou questionar sobre o que são necessidades básicas, prioridades e o que são desejos, como gerenciar os gastos e controlar as finanças. a) Estabelecer roda de conversa para discutir abordagens na perspectiva de circunstâncias da vida em família, em seus aspectos financeiros do dia a dia; questionar os estudantes sobre a logística dos bons hábitos financeiros, tais como anotar despesas, fazer orçamento financeiro, dentre outros. b) Ampliar as discussões referentes a situações de vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo, a curto prazo, com foco em situações que os estudantes se veem em suas decisões financeiras como por exemplo, o planejar de uma reunião com os amigos que envolvem 'comes e bebes" etc., analisando, refletindo para chegar à conclusão em relação à aquisição de algum bem desejado, como celular preferido, *tablet*, computador, tênis e outros. c) Com essa rodada de diálogo com os estudantes, pode-se identificar as ideias contextualizadas, as contraditórias ou simplistas, assim como os estereótipos e os preconceitos que poderão servir como obstáculos às aprendizagens que se seguirão. Dessa forma, a mediação pedagógica com questionamentos poderão ajudá-los a compreender determinados objetos de conhecimento. Iniciar pelos conhecimentos prévios é um benefício que poderá despertar a motivação e interesse no aprender e reaprender. Ao final, depois de indicarem diversos aspectos do seu comportamento financeiro, a intenção é que fiquem curiosos para saber mais sobre o assunto. d) Na organização da prática pedagógica, pode-se propor aos estudantes pesquisa sobre taxa de juros com custo efetivo de empréstimos pessoal para assalariado, em várias instituições financeiras, receita bruta, receita líquida, despesas fixas e variáveis, orçamento pessoal ou familiar e seus respectivos conceitos e/ou diferenças, custo efetivo total, médias das despesas, desperdícios etc., finalizando com a descrição do ponto de vista ou posicionamento do estudante sobre estimativas das despesas e um planejamento financeiro eficiente e responsável. Para essas atividades de pesquisa, deve-se elaborar uma planilha ou tabela com as informações pesquisadas. Caso os estudantes não queiram fazer com as suas informações, poderão criar despesas fictícias. Por fim, organizar um momento coletivo com a turma, no qual os estudantes, em grupos, possam socializar suas ideias e debater quais seriam as mais eficientes. e) Após a socialização da atividade de pesquisa, os estudantes podem se reunir em grupo para discutir sonhos coletivos ou individuais que dependem de planejamento financeiro. É importante disponibilizar determinado tempo para a turma expressar sua visão e ideias empíricas e espontâneas, após esse momento, fazer a correlação com as informações contidas na tabela ou planilha produzida pelos estudantes. **Segunda etapa:** Propor situação-problema de tomada de decisão sobre compra de algum bem financiado, com uma entrada, e o restante em 24 prestações de um certo valor em reais, a uma taxa de juros a ser definida ao mês, começando a pagar exatamente um mês após a compra, com as prestações vencendo sempre no 5º dia de cada mês. Informar que, já foram pagos 20 prestações, todas em dia, e deseja quitar a dívida em 5 de abril, antecipando o pagamento das 4 prestações restantes que venceriam em 05/05, 05/06, 05/07 e 05/08, respectivamente, do mesmo ano. O comprador ficou sabendo pela instituição financiadora do bem que o valor de quitação, para 05 de abril, é de 5.440 reais. Indagar por exemplo: O comprador deve aceitar a proposta? Exponha seus argumentos sobre a tomada de decisão. Para facilitar, proponha construir (tabelas ou esquemas) para a noção temporal, que possa permitir associar as quantias às suas respectivas datas, contribuir para explorar a equivalência de capitais, a partir das taxas de desconto ou de retorno fornecidas ou procuradas, entre outros dinamismos que possam construir. Dessa forma, em grupo, os estudantes poderão apresentar suas construções. **Terceira etapa:** Construção de situação-problema investigativa que envolva cartões de crédito e débito; simular compras, com taxa de juros rotativos, financiamento, amortização etc. e transações pela internet (atualmente as pessoas usam cada vez mais o dinheiro virtual). Porém, o dinheiro físico ainda é bastante utilizado para muitas compras e vendas. Além do custo de impressão do dinheiro, da energia, do material gasto e do impacto ambiental, propor a análise das vantagens e desvantagens em ter um cartão de crédito, quais competências precisam ser desenvolvidas para ter controle dos gastos. **Quarta etapa:** Elaborar situação de pesquisa, produção autoral e crítica sobre instituições existentes no mercado. O que elas almejam, de fato, para a população sobre a Educação Financeira? Que Educação Financeira poderia ser? Investigar o que estas instituições oferecem, e realizar escolhas conscientes. Faz-se necessário refletir e discutir sobre conscientização, desejos e necessidades, bem como as estratégias que a mídia utiliza para que as pessoas comprem mais do que precisam no momento. Questionar qual a contribuição dessa aprendizagem para o estudante ao longo da vida? Cada grupo de estudantes pode pesquisar sobre as seguintes instituições: **1) ENEF –** Estratégia Nacional de Educação Financeira **2) OCDE –** Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico **3) OMC –** Organização Mundial do Comércio **4) IDH –** Índice de desenvolvimento humano **5) SELIC –** Sistema Especial de Liquidação e Custódia **6) G-20 –** Grupo Financeiro, uma sigla utilizada para nomear o grupo das 19 nações com maior economia do mundo **7) ONU –** Organização das Nações Unidas **8) PIB – Produto Interno Bruto:** como medidor de atividade econômica, tendo como análise o resultado do crescimento econômico **9) BCB –** Banco Central do Brasil **10) CMN –** Conselho Monetário Nacional **11) BOVESPA –** Bolsa de Valores São Paulo **12) FMI –** Fundo Monetário Internacional **Produzir um folheto ou infográfico, físico ou digital, com as definições de cada instituição, seu papel no mercado financeiro, como funcionam os indicadores econômicos e quais suas influências no cotidiano das pessoas. Socializar entre os grupos de estudantes suas produções e argumentações.**

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

BRASIL, Ministério da Educação. **Educação Financeira nas Escolas: ensino médio: livro do professor**. Conteúdo: Bloco 1. Vida familiar – Vida social – Bens pessoais – Bloco 2. Trabalho – Empreendedorismo – Grandes projetos – Bloco 3. Bens públicos – Economia do país – Economia do mundo.

Elaborado pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF). Brasília: CONEF, 2013. Disponível em: https://www.vidaedinheiro.gov.br/livros-ensino-medio/. Acesso em: 19 de junho. 2020.

FERREIRA, Vagner Donizeti Tavares. **As Contribuições de uma Sequência Didática Elaborada à Luz do Modelo Epistemológico de Referência (MER), na construção dos Conhecimentos Relativos à Educação Financeira**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifício Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, 2019.

Ganhe, Gaste, Poupe e Invista seu Dinheiro com Inteligência Financeira, 1 vídeo (4min.44s). Publicado pelo Canal Oficinadasfinancas, 2012. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=p0hwUztWijE. Acesso em: 20 de junho. 2020.

JUNIOR, Ivail Muniz; JURKIEWICZ, Samuel. **Representações temporais e o valor do dinheiro no tempo:** conexões entre a Educação Financeira e o Ensino de Matemática. BoEM, Joinville, v.4. n.7, p. 116-138, ago./dez. 2016. Disponível em: http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8649. Acesso em: 22 de junho. 2020.

SANTOS, Laís Thalita Bezerra dos; PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos. **Educação financeira na perspectiva da educação matemática crítica:** uma reflexão teórica à luz dos ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose. BoEM, Joinville, v.4. n.7, p. 23-45, ago./dez. 2016. Disponível em: http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8540. Acesso em: 22 de junho. 2020.

SILVA, Daniela Mendes Vieira da; JUNIOR, Neil da Rocha Canedo; VAZ, Rafael Filipe Novoa. **Uma experiência vivida com estudantes do ensino médio:** reflexões sobre Educação Financeira à luz da Educação Matemática Crítica. BoEM, Joinville, v.4. n.7, p. 82-100, ago./dez. 2016. Disponível em: http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8644. Acesso em: 22 de junho. 2020.

SKOUSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: A questão da Democracia/Olé Skovsmose. Campinas, São Paulo: Papirus, 2001. – (Coleção Perspectivas Educação Matemática). Disponível em: http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/borba_e_skovsmose_2001.pdf. Acesso em: 25 de junho. 2020.

2.4.2. Material de apoio

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de Empreendedorismo e gestão:** Fundamentos, estratégias e dinâmicas. Ed. 10. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

DOSSIÊ TEMÁTICO EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Revista Boem**. v. 4, n. 7, 2016. Disponível em: http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/issue/view/516. Acesso em: 22 de junho. 2020.

GAROFALO, Débora. **Como o Excel pode ajudar no ensino de Educação Financeira**. Nova Escola, 2019. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/18289/como-o-excel-pode-ajudar-no-ensino-de-educacao-financeira. Acesso em: 26 de junho. 2020.

LOVATTI, Flávia Arlete. **Educação Financeira no Ensino Médio:** Contribuições da Educação Matemática Crítica. Encontro Brasileira de Educadores de Pós-Graduação em Educação Matemática. Curitiba, PR, 12 a 14 de novembro de 2016. Disponível em: http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd15_flavia_lovatti.pdf. Acesso em: 20 de junho. 2020.

PLANEJAMENTO FINANCEIRO PESSOAL / Comissão de Valores Mobiliários; Associação Brasileira de Planejadores Financeiros. Rio de Janeiro: CVM; Associação Brasileira de Planejadores Financeiros, 2019. 288p. Disponível em: https://www.investidor.gov.br/publicacao/Livro/livro_TOP_planejamento_financeiro_pessoal.pdf. Acesso em: 23 de junho. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção da tabela ou planilha, socialização da pesquisa, como a atividade problematizada sobre cartões de crédito e débito e as produções de folheto ou infográfico físico ou digital das pesquisas sobre as instituições financeiras.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata de questões comportamentais, de educação financeira sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (matemática, filosofia, dentre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postos na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.

2. Em virtude da Educação Financeira ser uma Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados, tais como: a pesquisa sobre taxa de juros com custo efetivo de empréstimos pessoal para assalariado; a análise do perfil de instituições financeiras; receita bruta, receita líquida, despesas fixas variáveis de juros; orçamento pessoal ou familiar e seus respectivos conceitos e/ou diferenças; médias das despesas; controle de gastos e equilíbrio emocional no controle de finanças.

3. A sugestão didática procura integrar, no conjunto das atividades de construção do conhecimento, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia de pesquisa e as estratégias didáticas. As etapas da sugestão didática correspondentes oportunizam ao estudante um ***roteiro lógico*** de aprendizagem de competências, habilidades, processos, conceitos e práticas. Essa abordagem evita a experiência de minimizar a construção fragmentária do conhecimento e procura desenvolver ações possíveis ou adequadas em sua realidade escolar e local.

4. O item 1.9 dessa Unidade menciona “parceria” - no caso, desejável - com universidades estaduais ou federais ou Instituto Federal que possuem grupos de pesquisa ou projetos que tratam do assunto. Esse exemplo hipotético reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais e vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente para uma prática de intervenção sociocultural.

UC 06: Investimentos inteligentes

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular aborda alguns tipos de investimentos e empréstimos, desde de pequenos negócios como venda de roupas, até estudos referentes à tabela SAC e à tabela PRICE, notando em quais situações na vida real é possível aplicar os conhecimentos matemáticos. Também aborda uma investigação de investimentos em que as taxas vão sendo reduzidas proporcionalmente ao período, simulando a situação em planilha eletrônica. Nesse caso, de acordo com a diminuição do período, os números vão se aproximando do número de Euler "*e*". Por fim, é sugerido uma produção escrita abordando, do ponto de vista matemático, a melhor forma de amortizar uma dívida, nas tabelas SAC e PRICE.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologia: 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: Finanças, planilhas eletrônicas e empreendedorismo.
1.6. Objetivos	➢ Compreender diferentes tipos de investimentos. ➢ Produzir e validar casos em que o investimento é lucrativo ou inadequado. ➢ Pesquisar situações do cotidiano que utilizam as tabelas SAC e PRICE e as vantagens de cada caso. ➢ Pesquisar e elaborar casos em que a meta de investimento é gerar um milhão.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente

	➢ Para onde vai meu imposto? ➢ Quanto vale um real? ➢ Modelagem Matemática ➢ Noções de Cálculo Diferencial e Integral
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Computador ou *smartphone* ou tablete com planilha eletrônica instalada. ➢ Lousa física ou digital. ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.
2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.
2.1.3. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(MS.EMIFMAT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(MS.EMIFMAT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Porcentagem, juros compostos ➢ Função exponencial, progressão geométrica

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas associadas aos eixos	**Parte 1**

estruturantes:

Inicialmente, propor a seguinte situação: investir R$1000,00 em uma aplicação com objetivo de resgatar após um ano o dobro desse valor. Levantar questões sobre o tipo de juro e, como no geral as capitalizações são compostas, é esperado que se use a relação para juros compostos. Se é mais vantajoso que a taxa de juro seja de 50% ao semestre do que 100% ao ano. A partir daí, orientar os estudantes a testarem situações semelhantes como, por exemplo, ter o rendimento de 25% ao trimestre, de 12,5% em um mês e meio, e assim por diante. Se possível, utilizar planilha eletrônica para desenvolver as progressões e mediar os estudantes para a seguinte hipótese: o rendimento aumenta infinitamente? Na observação, conforme o período vai diminuindo, o coeficiente vai aumentando tendendo para uma constante. Sugirir uma pesquisa sobre o número irracional "*e*" (número de Euler) e a relação com os números observados no desenvolvimento na planilha, bem como sua importância para a ciência.

Após a parte inicial, é interessante realizar estudos de situações de investimento, vantagens, desvantagens e o que é mais compensativo para a realidade de um certo indivíduo. Compreender as amortizações SAC e PRICE, bem como suas construções em planilha. De acordo com a tabela abaixo, qual é a situação mais vantajosa? Essa situação se adequa a qualquer pessoa? Se possível, realizar a atividade utilizando planilha eletrônica.

Tipo de crédito	% a.m.	% a.a.
Empréstimo Consignado INSS	1,45	18,89
Empréstimo Consignado Público	1,17	14,93
Empréstimo Consignado Privado	1,27	16,41

Atualizado em Set/2020

Fonte: https://bxblue.com.br/aprenda/emprestimo-consignado-caixa/. Acesso em 09/11/2020.

Para facilitar o entendimento de como funcionam prestações nos modelos SAC e PRICE, proponha que os estudantes assistam aos seguintes vídeos:
https://www.youtube.com/watch?v=f37sNgA8mXs&list=PL7RjLI0hJPfDqx_Zm0gVbplDp-1jHB1z1&index=86
https://www.youtube.com/watch?v=DnHJNTHYOB4&list=PL7RjLI0hJPfDqx_Zm0gVbplDp-1jHB1z1&index=87.

Eles apresentam, respectivamente, os modelos SAC e PRICE por meio de uma tabela que contém colunas de mês, dívida, amortização, juros, parcela e saldo.

Uma possível atividade poderia ser a construção, em uma planilha, dos modelos SAC e PRICE de um empréstimo de R$ 100 000,00 de um banco qualquer. Para isso, basta acessar qualquer página da internet que gere simulações de financiamentos ou empréstimos, bem como as taxas e os prazos. Ao final, é possível comparar as prestações do banco com as prestações da simulação feita na planilha, e também uma pesquisa sobre a relação da tabela PRICE com compras parceladas.

Parte 2

Para essa parte, são sugeridas investigações sobre diferentes tipos de investimentos como, ações, fundos, certificado de depósito bancário, tesouro direto, imóveis, dentre outros; construção de gráficos de barras, de preferência com as barras crescentes, um gráfico contendo os rendimentos em porcentagem e outro gráfico simulando uma aplicação de R$ 1 000,00. Outra sugestão é investigar pequenos empreendimentos como compra e venda de roupas, fabricação e comercialização de alimentos, dentre outros. Cada situação deve levar em conta a inflação do país, o poder de compra das pessoas, local/ambiente em potencial para colocar o empreendimento em prática.

Por fim, sugere-se a produção de um mini artigo em grupo explicando a seguinte situação: considere que uma dívida de cem mil reais será liquidada em trinta anos. Uma pessoa que possuir um saldo de cinco mil reais de FGTS pretende realizar a amortização. O que é mais vantajoso, amortizar reduzindo as parcelas ou o prazo? Caso exista, explique a diferença entre amortizar no sistema SAC e no sistema PRICE. Observação: Pesquisar a taxa atual de juros para realizar a atividade.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Financiamento: SAC. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=f37sNgA8mXs&list=PL7RjLI0hJPfDqx_Zm0gVbplDp-1jHB1z1&index=86. Acesso em 09 de novembro de 2020.

Financiamento: PRICE. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DnHJNTHYOB4&list=PL7RjLI0hJPfDqx_Zm0gVbplDp-1jHB1z1&index=87. Acesso em 09 de novembro de 2020.

Portal da Matemática OBMEP. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/site/index?a=1. Acesso em 09 de novembro de 2020.

bxblue. **Empréstimo Consignado Caixa: condições, taxas de juros e simulação**. Disponível em: https://bxblue.com.br/aprenda/emprestimo-consignado-caixa/. Acesso em 04 de novembro de 2020.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol. 11. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2013. cap. 1, 2.

Wagner, E.; Morgado, A. C. O.; Zani, S. **Progressões e Matemática Financeira**. 6ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

2.4.2. Material de apoio

Nigro, T. **Do mil ao milhão: sem cortar o cafezinho**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2018.

Assaf, N. A. **Matemática financeira e suas aplicações**. 12ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Maor, E. ***e*: A HISTÓRIA DE UM NÚMERO**; Tradução de Jorge Calife. 8ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2019.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Esta Unidade Curricular supõe o uso de planilhas eletrônicas, no entanto, pode acontecer de ser inviável o trabalho com essa tecnologia. Nesse caso, orienta-se que as tabelas sejam construídas no caderno ou material impresso. Nessa proposta, o estudante poderá usar uma calculadora para aprender e organizar, conforme seu entendimento, conhecimentos sobre a dinâmica dos cálculos de cada situação. Para isso, sugere-se que o estudante seja acompanhado pelo professor para garantir seu prosseguimento e segurança em relação à compreensão e escrita dos conceitos.

2. As atividades de pesquisa de pequenos empreendimentos podem ser sugeridas pelos estudantes conforme a realidade local.

3. O tema do mini artigo pode contemplar empreendimentos com forte tendência lucrativa, mas para isso, precisa constar argumentos matemáticos que solidificam questões econômicas, administrativas, dentre outras, caso venham a constar na atividade. Esse trabalho pode se enquadrar na modalidade pesquisa e extensão, em que os estudantes podem aplicar minicursos para a comunidade escolar.

UC 07: Para onde vai meu imposto?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Todo cidadão conhece o conceito de imposto. Sabe-se que tudo que é comprado ou utilizado há um tributo sendo cobrado. Nesta Unidade Curricular, propõe-se o estudo aprofundado sobre os tipos de impostos. Para isso, sugere-se, inicialmente, a investigação da origem dos tributos de maneira geral e, na sequência, a historicidade dos impostos no Brasil. Também será dado enfoque aos tipos de impostos da esfera Federal, Estadual e Municipal para, a partir disso, analisar as tributações recolhidas no estado em que vive e compará-las com as dos outros estados. Por fim, convém discutir a respeito da função social do imposto no retorno de serviços à sociedade. Como proposta final, poderá ser elaborada uma simulação administrativa, de um lado, criando um município fictício que usa os impostos para o serviço público e, por outro, uma loja que demonstre os valores dos produtos e os impostos incididos sobre eles. Ao final desta Unidade Curricular, espera-se que o estudante perceba a matemática de forma aplicada em situações do cotidiano; desenvolva/aprimore senso crítico para analisar situações econômicas e seja capaz de discutir a respeito da função social dos tributos e sua execução.

1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e Intervenção Sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática e suas Tecnologias: ◦ Noções de Matemática Financeira na interpretação de situações econômicas ◦ Estudo da evolução histórica dos distribuição e a aplicação da matemática ◦ Utilização de conceitos de porcentagem na compreensão de impostos ◦ Comparação de dados econômicos reais ◦ Análises de índices econômicos e sociais
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Proporcionar aos estudantes a percepção da matemática sendo aplicada em situações reais de seu cotidiano. ➢ Desenvolvimento de senso crítico para analisar situações econômicas. ➢ Discutir a respeito da função social dos tributos e sua execução.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente ➢ Investimentos Inteligentes ➢ Quanto vale um real?
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir formação em Matemática. ➢ Ter desenvolvido e/ou disposição para desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes. ➢ Ter disposição para desenvolver habilidades com metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, da autonomia e do protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e à edição de texto, lousa digital e *datashow*. ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos de proporções, gráficos e planilhas. ➢ Se possível, parceria com universidades e/ou Instituto Federal que possuem grupos de pesquisa ou projetos sobre o assunto em uma abordagem multidisciplinar.	

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT405)** Reconhecer funções definidas por uma ou mais sentenças (como a tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, convertendo essas representações de uma para outra e identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento.

2.1.2. Eixo estruturante: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. ➢ Habilidade da BNCC: **(MS.EM13MAT101)** Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: • Matemática e suas tecnologias: ➢ Noções de Matemática Financeira ➢ Porcentagem ➢ Análise de dados ➢ Impostos da Esfera Federal ➢ Impostos da Esfera Estadual ➢ Impostos da Esfera Municipal

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Etapa 1 - A origem dos tributos** Para a introdução da Unidade Curricular, sugere-se a divisão dos estudantes em grupos para estudar a origem dos tributos na humanidade e como eles se desenvolveram historicamente. Espera-se que eles percebam que desde quando a humanidade se organizou em sociedade, fala-se em tributos, seja em forma de rituais e de presentes, seja na forma de contribuição por um serviço que conhecemos hoje. Levar os estudantes a refletir sobre os principais marcos de reivindicações da população frente às cobranças abusivas e como o processo de normatização desses valores foram sendo instituídos é uma forma de compreender o sistema tributário. A divisão dos grupos pode ser organizada da seguinte maneira: a) A origem dos tributos: rituais e presentes. b) Queda do Império Romano e a suposta autorização divina aos soberanos para receber o pagamento que lhes garantia governar. c) Magna Carta (rei João I, Inglaterra): preceitos fundamentais de defesa dos direitos dos indivíduos em oposição ao poder soberano do Estado. d) A Idade Moderna e a formação dos Estados Nacionais: o Estado visa uma vida luxuosa para a nobreza e não o bem comum. e) A Revolução Francesa (1789 - 1799): reação do povo contra a exploração e a separação dos poderes em Executivo, Legislativo e Judiciário. f) A Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789): o indivíduo deixa de ser súdito e coloca-se na condição de cidadão (detentor de direitos e deveres). Ao final, refletir com os estudantes: a) Há algum país que não possui tributos? b) Como um país sem tributos financiaria os serviços do Estado? **Etapa 2 - A história dos tributos no Brasil** Após entender o processo de evolução geral dos tributos, sugere-se analisar e discutir a função dos tributos no decorrer da história do Brasil. No Brasil, a cobrança de impostos inicia-se com a chegada dos portugueses. Para esse estudo, são propostos os seguintes temas: a) Carta de Foral: documento que determinava as alíquotas a serem cobradas sobre os produtos extraídos. b) Vinda da família real para o Brasil (1808): inovações tributárias e abertura dos portos brasileiros. c) Criação do Erário Régio: núcleo que viria a ser hoje o Ministério da Fazenda. d) Criação do Banco do Brasil. e) Aduana Brasileira: órgão de controle do comércio exterior. f) Conjuração Mineira (1789): movimento que propunha cobranças de impostos mais justas para exploração e comercialização de minério. g) A independência do Brasil. h) Constituição de 1824. i) Constituição de 1891. j) Constituição de 1934. k) Constituição de 1937. l) Constituição de 1946. m) Constituição de 1967. n) Constituição de 1988.

Construa com os estudantes uma linha do tempo ou um mapa mental, mostrando os marcos e as principais alterações causadas por eles nos tributos brasileiros. Espera-se que, ao final, os estudantes percebam que a construção dessa história envolve aspectos sociais, econômicos e políticos que refletiam o perfil do governo que os promoviam.

Etapa 3 - Definindo e classificando tributos brasileiros
Simular com os estudantes situações que representem as três esferas brasileiras. Cada espera deverá apresentar sobre os impostos:

a) O que é?
b) Para onde vai?
c) Como é calculado?

Os impostos a serem estudados são:

1. Esfera federal
a) Imposto sobre Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR)
b) Imposto sobre Operações Financeiras (IOF)
c) Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)
d) Imposto sobre Propriedade Territorial Rural (ITR)
e) Imposto sobre Importação (II)
f) Imposto sobre Exportação (IE)

2. Esfera estadual
a) Imposto sobre Transmissão 'Causa Mortis' e Doação de Quaisquer Bens e Direitos (ITCMD)
b) Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)
c) Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS)

3. Esfera Municipal
a) Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbano (IPTU)
b) Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN)
c) Imposto sobre Transmissão de Bens e Imóveis Inter-vivos (ITBI)

Por fim, utilizando o site da Receita Federal no link https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/receitadata/arrecadacao/arrecadacao-por-estado, poderão ser obtidas tabelas referentes à Arrecadação das Receitas Federais por Unidade da Federação para, a partir delas, analisar juntamente com os estudantes:

a) Como é a arrecadação de impostos no seu estado?
b) Como é a sua arrecadação de impostos comparada a outros estados do Centro-Oeste?
c) Como é a arrecadação de outros estados e regiões?
d) Quais os possíveis motivos dessas diferenças de valores?

Etapa 4 - Refletindo: a função social dos tributos

Sabendo para que servem e quais são os impostos, reflitir com os estudantes:

a) Faz sentido ter imposto?
b) Como seria o Estado sem imposto?
c) Quais serviços o Brasil oferece à população mantidos pelos impostos?

Espera-se que, ao final da discussão, os estudantes percebam que os impostos são necessários, porém, sua distribuição, planejamento e retorno à sociedade devem ser realizados de maneira correta e adequada para que cumpra-se sua função social.

Etapa 5 - O Índice de Retorno de Bem-Estar à Sociedade

Para analisar o retorno dos impostos à sociedade, sugere-se o estudo do índice Irbes (Índice de Retorno de Bem-Estar à Sociedade). Esse índice, criado em 2009, é calculado com base na carga tributária em relação ao PIB (Produto Interno Bruto e no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). Discutir sobre:

a) Qual a posição do Brasil nesse índice?
b) Quais os possíveis motivos dessa posição?
c) Os estudantes acreditam que essa posição é refletida no seu dia a dia?
d) O Brasil está à frente de quais países? E atrás de quais?
e) O Brasil tem potencial para melhorar sua posição? Dê sugestões.

Etapa final - Simulação

Como atividade final é proposto dois caminhos:

1. Simular a criação de um município e a determinação de quais impostos e serviços esse município irá manter.
2. Simular a criação de uma loja, mostrando o valor do produto vendido e dos impostos incididos sobre ele.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

CEARÁ. Secretaria da Fazendo do Estado do Ceará. Educação fiscal e cidadania - Ensino Médio. Fortaleza: 2014. Acesso em: <https://www.sefaz.pe.gov.br/Institucional/Programas/EducacaoFiscal/Documents/Educa%C3%A7a%C3%B5-Fiscal-Ensino-M%C3%A9dio-Aluno.pdf> Acesso em: 19. out. 2021.

2.2. Material de apoio

GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL. Educação Fiscal. Disponível em: http://www.ms.gov.br/Geral/educacao-fiscal/. Acesso em: 26 out. 2021.

GUIMARÃES, Arthur. Educação fiscal é lição de cidadania e de Matemática. Nova Escola, 2005. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/2701/educacao-fiscal-e-licao-de-cidadania-e-de-matematica>. Acesso em: 28 out. 2021

RECEITA FEDERAL. Arrecadação por estado. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/receitadata/arrecadacao/arrecadacao-por-estado> . Acesso em: 09 nov. 2021.

SANTOS, Robério de Oliveira. Educação fiscal nas aulas de Matemática, cenários para investigação e exploração de problemas. 2019. 167f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019. Disponível em: http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3608 Acesso em: 26. out. 2021.

SILVA, Fábio de Oliveira e; PARIONA, Moisés Meza. Educação Fiscal: função social dos tributos aplicando matemática financeira. Paraná, 2016. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_uepg_fabiodeoliveiraesilva.pdf> Acesso em: 07 nov. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados a participação e a entrega na coleta e análise dos dados, na pesquisa e nas produções.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. Nesta Unidade Curricular, são sugeridos diversos estudos que envolvem análise de dados em planilhas eletrônicas. Portanto, é importante que o(a) professor(a) aborde com os estudantes princípios básicos dessa ferramenta para facilitar seu entendimento e manuseio.
2. São sugeridas pesquisas, as quais o(a) professora(a) deverá adequá-las de acordo com a realidade e contexto da comunidade escolar que está inserido.
3. Esta é uma Unidade Curricular possui caráter teórico, tornando necessário demonstrar aos estudantes que a matemática não se trata apenas de cálculos, mas também da análise de dados e informações que estão associados à evolução histórica e a como os conceitos matemáticos são aplicados nela.

UC 08: Quanto vale um real?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)

1.2. Descrição	Nos noticiários é comum manchetes como: “O dólar subiu!”, “O dólar caiu!”, “A inflação está em alta”, porém, efetivamente, como esses dados interferem no dia a dia? Como eles são calculados? Quem os controla? Esta Unidade Curricular pretende introduzir conceitos econômicos e, a partir deles, refletir sobre o valor do real. Inicialmente, propõe-se a análise da origem do dinheiro no mundo e no Brasil. Em seguida, é sugerida a investigação do valor do dinheiro, utilizando índices econômicos e parâmetros nacionais para, posteriormente, realizar estudo da relação do real com outras moedas. Espera-se que ao final desta Unidade o(a) estudante perceba que o valor do real não é apenas um número, que há outras análises e variáveis que devem ser consideradas. Além disso, ambiciona-se que as aprendizagens adquiridas sirvam de subsídios para que os estudantes interpretem as diversas situações cotidianas e/ou socioculturais.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 2. Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e Intervenção Sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática financeira ➢ Conversão de unidades de medidas ➢ Poder de compra ➢ Taxa de câmbio ➢ Paridade do poder de compra (PPC) ➢ Inflação ➢ Deflação
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Compreender a origem do dinheiro. ➢ Compreender as diferentes maneiras de medir o valor de uma moeda. ➢ Refletir sobre o valor do dinheiro. ➢ Entender como o mercado financeiro interfere nos produtos do cotidiano.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente ➢ Investimentos Inteligentes ➢ Para onde vai meu imposto?

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir formação em Matemática ou áreas correlatas.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou disposição para desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes.
- ➢ Desenvolver e/ou ter disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia e ao protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e à edição de texto, lousa digital e *datashow*.
- ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos de proporções, produção de relações, gráficos e planilhas.
- ➢ Se possível, parceria com universidades e Instituto Federal que possuem grupos de pesquisa ou projetos sobre o assunto em uma abordagem multidisciplinar.

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT101)** Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.1.1. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT104)** Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Conversão de unidades e medidas ➢ Poder de compra ➢ Taxa de câmbio ➢ Paridade do poder de compra

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas

Etapa 1 - A origem do dinheiro

Para introduzir a Unidade Curricular, sugere-se que o(a) professor(a) estimule os estudantes a pesquisarem sobre a origem do dinheiro:

a) Como as pessoas pagavam suas compras antes de existir o dinheiro?
b) Todas as sociedades utilizam/utilizavam esse sistema de troca?
c) Quando surgiu a primeira moeda?
d) O dinheiro de antigamente era igual ao que usamos hoje em dia?

Discutir em sala de aula sobre a forma inicial de "compra", chamada de escambo. Com o tempo, para facilitar as transações, foi necessário criar um mecanismo de troca de produtos mais eficiente, surgindo o dinheiro. No *site* da Casa da Moeda (https://www.casadamoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/origem-do-dinheiro.html) há um breve resumo do surgimento do dinheiro. Incentivar os estudantes para outras discussões, que envolvam:

a) Criação (desuso) do cheque.
b) Cartão de crédito.
c) Diferença entre moedas de lugares diferentes.
d) A moeda usada no Brasil.
e) Criptomoedas.

Etapa 2 - As mudanças de moedas

Desde 1822, o Brasil passou por nove moedas diferentes. Investigar, juntamente com os estudantes quais moedas já foram utilizadas, como elas eram e quais os motivos para as mudanças. Sugere-se que os estudantes calculem valores de produtos que compram (bala, caderno, lápis, dentre outros) em réis e em outras moedas. Por fim, estude mais a fundo a última mudança: o Plano Real.

Etapa 3 - O poder de compra

Conhecendo a história do real, reflitir com os estudantes:

a) Atualmente, R$ 1,00 tem o mesmo valor de 5 anos atrás?
b) Como eles percebem essa diferença?
c) Se a moeda não mudou, o que mudou?

Pedir para que os estudantes busquem por propagandas antigas de produtos que compraram há 5 anos e ainda consomem. Mostrar alguns desses produtos há 15 anos. A partir dessas comparações e reflexões trabalhar o conceito do poder de compra e, assim, espera-se que os estudantes percebam que o valor do dinheiro muda com o tempo. O poder de compra em uma moeda corrente pode ser calculado em *t* anos no futuro, a partir da fórmula do valor presente:

$$C_t = C(1+i)^{-t} = \frac{C}{(1+i)^t}$$

sendo,
C: valor atual
Ct: valor no futuro
t: tempo
i: taxa constante de inflação anual

Outra possibilidade de trabalhar o poder de compra com os estudantes é utilizando produtos que costumam consumir. Incentivar a investigação sobre alguns produtos cujo poder de compra foi reduzido com o tempo, em contrapartida que para outros, a exemplo dos *smartphones*, o poder de compra aumentou. Deixar que os estudantes levantem hipóteses de quais são os motivos dessas diferenças.

Por fim, é possível perceber o poder de compra a partir da cesta básica. Por meio da Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos (PNCBA) realizada pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), mensalmente, e disponibilizada no site: https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/analiseCestaBasica202108.html, os estudantes podem analisar o valor de uma cesta básica em diferentes capitais do país. A partir desses dados, o(a) professor(a) poderá debater com estudantes temáticas como:

a) Quais regiões possuem os maiores valores de cesta básica?
b) No decorrer dos anos, com um salário mínimo pode-se comprar quantas cestas básicas?
c) Em relação à cesta básica, o poder de compra brasileiro tem aumentado, se manteve constante ou diminui?

Etapa 4 - A Inflação e a deflação

A partir da discussão da variação do poder de compra, introduzir o conceito da inflação que é o aumento dos preços de bens e serviços. Ela implica diminuição do poder de compra da moeda. Trabalhar os valores atuais de inflação e a variação dos produtos e serviços que os estudantes utilizam. Por fim, discutir com os estudantes porque a deflação também pode ser ruim.

Etapa 5 - Taxas de câmbio

Com as etapas anteriores, percebe-se o valor do real dentro do país, porém, quando se olha para fora do Brasil, compara-se o real com mais de 180 moedas. Portanto, espera-se que nessa etapa o estudante possa comparar o valor do real com outras moedas e como se dá o processo da taxa de câmbio.

A taxa de câmbio é o preço da moeda estrangeira com base na moeda nacional. São dois principais modelos para definir o valor da moeda estrangeira:

a) Câmbio fixo: o governo estabelece um preço específico e o Banco Central realiza movimentações para mantê-lo naquele patamar (Voltar no Plano Real e relacionar sua implementação com esse câmbio).
b) Câmbio flutuante: determinado pelo mercado através de ações de compra e venda da moeda (modelo atualmente utilizado no Brasil).

No site do Banco Central do Brasil, disponível em: https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/perguntasfrequentes-respostas/faq_taxacambio, encontram-se várias questões, bem como, a cotação de diversas moedas em reais. Solicitar que os estudantes, em grupos, estudem essas informações e/ou relações. Ao final, peça que os grupos compartilhem com o restante da turma quais informações puderam encontrar.

Etapa 6 - Paridade do poder de compra (PPC)

Com o estudo das taxas de câmbio, reflita com os estudantes:

a) Exclusivamente a partir da taxa de câmbio é possível comparar duas moedas?
b) Se o valor de uma moeda é maior que o de outra, significa que pode-se comprar mais de um determinado produto com essa primeira?

A partir dessas reflexões e de outras, introduzir a paridade do poder de compra que é uma métrica que compara as moedas de diferentes países através de um índice para o poder de compra. Para conhecer seu valor, calcula-se:

$$E = e . \frac{p_1}{p_2}$$

sendo,

E: taxa de câmbio real

e = taxa de câmbio nominal

p_1 = valor do produto no país 1

p_2 = valor do produto no país 2

Por exemplo, um mesmo produto custa no Brasil R$ 28,00 e nos Estados Unidos US$ 7,00; ou seja, a taxa de câmbio que indicaria um equilíbrio dos preços seria de R$ 4,00 para cada dólar. Porém, a taxa de câmbio do dia no mercado é de R$ 5,40, assim, a taxa de câmbio real é de:

$$E = 5,4 . \frac{7}{28}$$

$$E = 1,35$$

Portanto, nessa situação o poder de compra do cidadão estadunidense é maior comparado ao do brasilheiro, uma vez que ele gastaria menos que US$ 7,00 para comprar o mesmo produto no Brasil.

A Revista *The Economist*, desde 1986, realizou uma análise parecida a essa, comparando o poder de compra entre os países a partir dos preços do *Big Mac*: o índice Big Mac (*Big Mac Index)*. Sugere-se dividir a sala em grupos e pedir para cada grupo, assim como a revista, criar um índice utilizando produtos que escolherem. Os grupos devem levantar informações e criar um *ranking* com alguns países escolhidos pela turma. Ao final da pesquisa, pedir para que comparem os *rankings* e debatam sobre as semelhanças e possíveis diferenças entre eles.

Etapa 7 - Os aprendizados da Unidade Curricular

Nessa etapa, espera-se que o estudante perceba que a pergunta “Quanto vale um real?” não é tão simples quanto parece e que, para chegar na moeda real, muitos processos e estudos foram realizados. Sugere-se que a turma faça diagramas representando o valor de determinadas quantias de diferentes formas possíveis:

a) em dólar;
b) em euro;
c) em outras moedas;
d) em mercadorias que costumam comprar (pacote de arroz, feijão, açúcar);
e) outras maneiras que julgarem interessante (criptomoedas, por exemplo).

Etapa 8 - Produzindo

Para a finalização da Unidade Curricular, a turma poderá produzir materiais com as aprendizagens adquiridas, voltando à pergunta inicial “Quanto vale um real?”. São sugestões de produções:

a) cartazes físicos ou virtuais;
b) *podcast*;
c) vídeos;

	d) mapas mentais.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BALDEZ, Lucas. Entenda o que é a taxa de câmbio e o que define o valor do dólar. Estadão, 23 de mar. de 2020. Disponível em: < https://einvestidor.estadao.com.br/educacao-financeira/entenda-o-que-e-taxa-de-cambio-e-o-que-define-o-valor-do-dolar >. Acesso em: 04 de out. de 2021

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **BCB**. Página Inicial. Disponível em: < https://www.bcb.gov.br/ >. Acesso em: 28 de set. de 2021

ORIGEM DO DINHEIRO. Casa da Moeda do Brasil. Disponível em: <https://www.casadamoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/origem-do-dinheiro.html>. Acesso em: 17 de set. de 2021

REDAÇÃO MUNDO ESTRANHO. Quantas moedas o Brasil já teve?. **Super Interessante**, 04 de jul. de 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quantas-moedas-o-brasil-ja-teve >. Acesso em: 24 de set. de 2021

SILVA, David Santos. O que foi o Plano Real? **Politize**, 03 de out de 2017. Disponível em: < https://www.politize.com.br/plano-real/ >. Acesso em:

2.2. Material de apoio

CAMARGO, José Márcio. Inflação e desemprego - a Curva de Phillips. **Blog do IBRE**, 12 de mar. de 2018. Disponível em:<https://blogdoibre.fgv.br/posts/inflacao-e-desemprego-curva-de-phillips >. Acesso em: 28 de set. de 2021.

COSTA, Renata. Por que inventaram o dinheiro? **Nova Escola**, 01 de set. de 2009. Disponível em: < https://novaescola.org.br/conteudo/2273/por-que-inventaram-o-dinheiro >. Acesso em: 17 de set. 2021.

O QUE É INFLAÇÃO. Banco Central do Brasil. SI. Disponível em: < https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/oqueinflacao > Acesso em: 28 de set. 2021.

O QUE É PARIDADE DO PODER DE COMO E COMO CALCULAR. Dicionário financeiro, 2020. Disponivel em: < https://www.dicionariofinanceiro.com/paridade-poder-compra/> Acesso em: 05 de out. de 2021

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas a participação e a entrega na coleta e análise dos dados, na pesquisa e na produção final. Socialização da pesquisa e dos materiais concretos construídos.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. Em cada etapa são sugeridas dinâmicas para que o objetivo da etapa seja alcançado, essas sugestões devem ser adequadas da forma que mais se adeque à realidade da turma.

2. Se houver tempo, abordar a relação entre a inflação e o desemprego através da Curva de Phillips.

3. Em algumas etapas são sugeridas pesquisas em sites, mas caso não seja possível a sua realização, o(a) professor(a) poderá levar os materiais previamente selecionados para que os estudantes possam extrair as informações sugeridas.

As próximas quatro Unidades Curriculares constituem o bloco "Erros e previsões, nada fora dos padrões"

UC 09: Do anormal para a normal

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular, que está dividida em quatro partes, aborda em sua essência conceitos de probabilidade e estatística inferencial. A primeira parte trabalha com conceitos básicos da metodologia sala de aula invertida e introduz os conceitos de variável aleatória e distribuição de probabilidade. A segunda parte propõe que os estudantes definam uma expressão para esperança matemática por meio de média ponderada, começando com cálculo da média escolar anual. A terceira parte sugere coleta de dados de altura de vários estudantes da mesma faixa etária para, com auxílio do software R, realizar o cálculo da média de subamostras para obter a frequência da média amostral e construir o histograma de cada caso, observando sua forma. A quarta parte abrange espaços amostrais contínuos e função densidade de probabilidade para compreensão da curva normal. Nessa etapa, propõe-se aos estudantes produção de ensaios acerca da temática curva normal na probabilidade, a fim de compreender como as medidas de centralidade e dispersão modificam-na em termos de assimetria, achatamento etc. Para o produto final, é sugerido apresentação de portfólio referente a todo desenvolvimento da Unidade Curricular em termos de vivências, erros e acertos da parte dos estudantes.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: pesquisas no campo da Biologia, Física, Computação e Estatística.
1.6. Objetivos	➢ Conhecer, compreender e utilizar técnicas e conceitos de estatística e probabilidade para estimar resultados a partir de amostras sobre uma população. ➢ Coletar dados para realização de cálculos estatísticos.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sorte ou matemática? ➢ Descomplicando o R ➢ Um olhar social aos dados estatísticos

1.8. Perfil docente

- ➢ Possuir licenciatura em Matemática.
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

- ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa.
- ➢ Computador com software de geometria dinâmica instalado.
- ➢ Lousa física, lousa digital ou *datashow*.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Conceitos básicos de estatística e probabilidade. ➢ Esperança matemática. ➢ Função densidade de probabilidade. ➢ Distribuição de probabilidades. ➢ Curva normal.

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas	**Primeira parte** Para início desta Unidade Curricular propõe-se, por meio de metodologia “sala de aula invertida”, o estudo, a coleta de conceitos e definições ou pesquisas referentes a conceitos básicos de probabilidade, como experimento aleatório, espaço amostral, eventos e probabilidade condicional, e de estatística, como medidas de centralidade e de dispersão. Após a consolidação dessa parte inicial, sugere-se introduzir o conceito de variável aleatória, mas com muita cautela em termos de complexidade, uma vez que os estudantes ainda estão na educação básica. Dessa forma, é possível trabalhar com experimentos simples usando moeda ou dado, por exemplo, conforme Morettin (2010, p.45), introduzindo o termo “distribuição de probabilidade''. Propor problemas envolvendo esse conceito para os estudantes resolverem em grupos e apresentarem para a turma as suas resoluções, orientando/tirando dúvidas durante o processo, caso seja necessário. **Segunda parte** No final do ano é muito comum os estudantes calcularem a média de suas notas para saber se foram aprovados, aproveitando essa habilidade, fazer questionamentos sobre o peso da nota em cada bimestre, enfatizando a média ponderada é uma opção significativa. Para isso, propor que os estudantes se coloquem no papel de avaliador e formulem algumas atividades como trabalho, tarefa, prova e solicitar a atribuição de pesos, desde que a soma desses resulte em 1 e, ao final, incitar a turma a substituir os valores por letras, obtendo resultados como Mp = P1 x N1 + P2 x N2 + P3 x N3. Se possível, utilizar planilha eletrônica como auxílio para obtenção de uma destas fórmulas. A partir disso, é possível estabelecer relação com probabilidade, definindo o conceito de **esperança** como média ponderada. Idem ao parágrafo anterior em relação aos problemas (MORETTIN, 2010, p.49). **Terceira parte** Nesta parte, trabalhar com dados fictícios de modo a introduzir as ideias estatísticas referentes a tamanho de amostras, como em https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=207#. Em seguida, propor a situação na prática por meio de coleta de dados em relação à altura de um determinado grupo de estudantes da mesma faixa etária, considerando masculino e feminino e calcular a média da amostra. Com esses dados, ir para o laboratório de informática e fazer simulações utilizando software R para cálculo da média em subgrupos 2 a 2, 3 a 3

	e assim por diante, aumentando cada vez mais e observando a frequência da média da amostra inicial, construindo o histograma de cada resultado. São esperadas conclusões sobre como o tamanho da amostra contribui para a qualidade das informações, com argumentos probabilísticos. Proponha também simulações com os dados 1,49, 1,50, 1,51, …, 1,90, em metros, isto é, variando em 0,01m e com partições no histograma cada vez menores. Solicitar aos estudantes que anotem todas as observações gráficas com intuito de construírem hipóteses. Há diversas aplicações de estimativas além da altura que podem enriquecer esta seção e podem ser propostas como estudo de caso, culminando em apresentações em grupos. Abaixo seguem os comandos para executar no software R. > altura<-seq(1.49,1.90,0.01) #Cria uma sequência numérica de 1,49 a 1,90 variando de 0,01 em 0,01. > c<-t(combn(x,3)) #Obtém todas as combinações dos valores de altura tomados 3 a 3. > media<-round(rowSums(c)/3,2) #Calcula a média, com duas casas decimais, de todos os grupos de três números em c. > hist(media, breaks = 100) #Plota o histograma de média com 100 classes. > c<-t(combn(x,5)) #Obtém todas as combinações dos valores de altura tomados 5 a 5. > media<-round(rowSums(c)/5,2) #Calcula a média, com duas casas decimais, de todos os grupos de cinco números em c. > hist(media, breaks = 100) #Plota o histograma de média (atualizado) com 100 classes. **Quarta parte** Após a terceira etapa, introduzir o conceito de “função densidade de probabilidade” com o seguinte questionamento: qual a probabilidade de um ponto cair dentro do intervalo real [0, 1] exatamente no número 0,5? Aqui acontece o momento de transição de espaços discretos para contínuos. Formular perguntas que orientem os estudantes a construírem hipóteses sobre uma forma viável de se calcular probabilidades em espaços amostrais contínuos, relacionando a gráficos e funções, para concluírem a necessidade de considerar subintervalos e, consequentemente, a obtenção da probabilidade como a área abaixo da curva (densidade de probabilidade). Esse tratamento de probabilidades abre caminho para o estudo da curva normal. Esse é o momento de retomar as discussões sobre o histograma gerado nas simulações dos dados das alturas que variam em 0,01 m. Produção de ensaios pelos estudantes é uma alternativa viável antes da sistematização formal da curva normal, que pode ser apresentada por meio de vídeos ou com uma aula dialogada. Nesses ensaios, é interessante uma organização em grupos com apresentações, enfatizando como as medidas de tendência central e dispersão atuam no gráfico da normal e consequentemente a dedução dos parâmetros determinantes na função densidade. **Produto final** Para o produto final, sugere-se a apresentação de um portfólio, contendo as vivências dos estudantes, erros, acertos, compreensões, consolidações ao longo do desenvolvimento da Unidade Curricular, bem como conclusões acerca do desenvolvimento pessoal de cada um.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

SILVA, L. M. F. P. **Abordando a curva normal no ensino médio**. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO CARLOS, 2021.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica:** probabilidade e inferência. vol. único. São Paulo: Pearson, 2010.

Portal da Matemática OBMEP | **Introdução à inferência estatística**. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=207. Acesso em: 13 ago 2021.

2.4.2. Material de apoio

IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. M. **Fundamentos de matemática elementar**. vol. 11. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

Bioestatística Básica | **Medidas de Tendência Central e Dispersão**. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: http://www.lampada.uerj.br/arquivosdb/_book/medidasTendenciaDispersao.html. Acesso em: 24 ago 2021.

Distribuição Normal | **Distribuição Normal (Gaussiana)**. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~andre.zibetti/probabilidade/normal.html. Acesso em 03 ago 2021.

RIFO, LAURA. **Probabilidade e estatística: aspectos de tomada de decisões e incerteza para o Ensino Fundamental e Médio**. 1ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.
O produto final científico resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser uma organização de todas as pesquisas desenvolvidas no decorrer do semestre, releituras, infográficos, fichamentos, artigos, ensaios, seminário, e-book, estudo de caso, dentre outros.
Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.
Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:
a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Esta Unidade Curricular necessita de um laboratório de informática com o software R instalado nos computadores, pois aborda manipulação de grande quantidade de cálculos e dados.

2. Embora não tenha sido citado na sugestão, cálculos de probabilidade utilizando a Normal Padrão podem ser abordados dependendo do nível da turma.

3. Caso haja tempo hábil, desenvolva o conceito de intervalos de confiança, seguindo os padrões propostos pela Unidade Curricular.

UC 10: Descomplicando o R

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular utiliza como recurso pedagógico principal o software R, uma poderosa ferramenta estatística para realização de cálculos diversos, manipulação de dados em massa, construção de gráficos, dentre outros. Para a realização desta proposta, são sugeridas atividades em ambientes como a sala de tecnologia ou laboratório de informática, em que os estudantes são colocados numa postura ativa por meio de grupos de trabalhos, discussões, pesquisas, coleta de dados, produções autorais, apresentações, bem como propõem soluções para problemas de caráter social. São apresentados diversos comandos do software R como exemplos de aplicação e utilização de conceitos da matemática, e referências variadas de tutoriais com o objetivo de enriquecer as abordagens, caso haja possibilidade. Temas específicos de Probabilidade e Estatística, bem como comandos do software R, que necessitam de conhecimento e compreensão para o andamento das atividades, podem ser explorados por meio de pesquisa, de videoaula ou pesquisa com apresentações. Basicamente, são abordados conceitos de variáveis no R, aritmética, vetores, matrizes/tabelas, resolução de problemas e gráficos variados. Para o produto final, recomenda-se uma pesquisa no site da Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP) onde os estudantes podem coletar os dados de participações e premiações em anos anteriores na OBMEP. Para desenvolver a atividade, é possível construir gráficos, realizar apresentações, chegar a conclusões e propor possíveis melhorias.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: Estatística, Computação e Ciência de Dados

1.6. Objetivos	➢ Conhecer e utilizar o software R como recurso para sistematização e apresentação de dados de amostras estatísticas. ➢ Realizar coleta de dados e pesquisas de conceitos estatísticos nas mídias e internet. ➢ Identificar e resolver problemas no contexto computacional do software R e sociais.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Sorte ou matemática? ➢ Do anormal para a Normal ➢ Um olhar social aos dados estatísticos
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa. ➢ Computador com software R instalado. ➢ Lousa física, lousa digital ou *datashow*.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Conceitos de Probabilidade e Estatística. ➢ Variável homogênea unidimensional (vetor) e Matriz. ➢ Variáveis, no software R. ➢ Resolução de problemas por meio do software R. ➢ Sistematização de dados.

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas	Como pré-requisito para o desenvolvimento desta Unidade Curricular, é necessário que os computadores da sala de tecnologia ou do laboratório de informática estejam com o software R instalado. Caso não estejam, é preciso acessar os sites https://www.r-project.org/ e http://www.rstudio.com/ para realizar o download e a instalação de acordo com o sistema operacional das máquinas. O último site fornece uma interface para o R, o RStudio, como recurso que torna mais simples e prática a abordagem. Após as instalações, é esperado que ao executar o RStudio

a tela seja semelhante como em https://biocorecrg.github.io/CRG_RIntroduction_2021/rstudio-interface.html. Será utilizado apenas o campo console para as instruções.

A seguir, é apresentada uma série de comandos abrangendo desde cálculos simples até construções de gráficos. Para cada situação, é recomendável que o professor simule no seu planejamento os códigos, consolidando a interação com o RStudio ou até mesmo para propor formas alternativas de atividades/abordagens. Ao longo desta sugestão didática, estão propostos vários momentos de pesquisa para os estudantes como forma de fomentar o autoconhecimento, a autonomia, a pró-atividade, a criatividade e o engajamento com o próximo. Nas construções da curva Normal e do box plot é necessária a compreensão de algumas medidas como média, mediana, desvio padrão e quartis, que pode ser atendida por meio de vídeos na sala de tecnologia ou laboratório de informática, ou por pesquisas bibliográficas, gerando apresentações em sala desses conceitos pelos estudantes.

Introdução

Inicialmente, convém explorar em R os conceitos básicos da matemática. As operações como adição, subtração, multiplicação, divisão, potência e raiz quadrada podem ser realizadas utilizando +, -, *, /, ^ e sqrt() respectivamente, por exemplo, ao digitar 8/4 e dar enter, o resultado será 2, da mesma forma, 3^3 o resultado será 27 e sqrt(9) o resultado será 3. Para atribuir valores a uma variável utiliza-se <-, assim, ao digitar a<- 4*5 - 8, significa que o valor da variável a passa a ser 12, mas ficar atento, se em seguida digitar a<-78 e dar enter, o valor da variável a muda de 12 para 78. Segue uma sequência para criação de matriz e tabela:

```
> X<-c(0,1,2,3,4,5) #Cria vetor com 6 elementos e atribui a variável X
> freq<-c(3,3,2,5,1,7) #Cria vetor de frequência dos valores do vetor X e atribui a variável freq.
> Y<-c(rep(X,freq)) #Cria o vetor com valores de X repetidos.
```

Para exibir os valores basta digitar a variável e dar enter.

```
> X
[1] 0 1 2 3 4 6
> Y
 [1]  0  0  0  1  1  1  2  2  3  3  3  3  3  4  5  5  5  5  5  5  5  5
```

Saiba mais em http://www.bosontreinamentos.com.br/programacao-em-r/trabalhando-com-vetores-em-r/.

Com palavras usa-se a função factor()

```
> nome<-factor(c("Lais", "Patrícia", "Alfredo","Carmem")) #Cria vetor de palavras.
> nome
[1] Lais     Patrícia Alfredo Carmem
Levels: Alfredo Carmem Lais Patrícia
```

Para criar uma matriz usa-se a função matrix()

```
> a<-c(1,2,3,4,5,6,7,8)
> m<-matrix(a,nrow=2,ncol=4) #Cria matriz m com 2 linhas e 4 colunas a partir de elementos do vetor a.
> m
     [,1] [,2] [,3] [,4]
[1,]    1    3    5    7
[2,]    2    4    6    8
```

Tabelas

```
> nome<-c("Cláudio","Miguel","Renan","Bruno","Ricardo","João") #Cria vetor com nomes
> peso<-c(75,60,85,110,80,95)
> altura<-c(1.65,1.60,1.70,1.95,1.80,1.89)
> Registro<-data.frame(Nome=nome,Peso=peso,Altura=altura)
> Registro
     Nome  Peso   Altura
1 Cláudio     75     1.65
2  Miguel      60     1.60
3  Renan     85     1.70
4  Bruno    110     1.95
5  Ricardo     80     1.80
6   João       95     1.89
>View(`Registro`) #Mostra a tabela com grade, estilo planilha eletrônica, na parte superior.
```

Há possibilidades de criar várias tipos de tabelas, saiba mais em https://gomesfellipe.github.io/post/2018-01-12-tabelas-incriveis-com-r/tabelas-incriveis-com-r/.

Rol de dados numéricos

O rol de uma sequência pode ser obtido utilizando a função sort().

```
> dados<-c(7,4,9,0,8,7,5,9,5,6,2,7,8,9,2,3,4,5,6,7,8)
> rol<-sort(dados)
> rol
 [1] 0 2 2 3 4 4 5 5 5 6 6 7 7 7 7 8 8 8 9 9 9
 > table(dados) #Mostra a frequência de cada elemento no vetor dados.
dados
0 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 1 2 3 2 4 3 3
```

Propor aos estudantes a construção/reconstrução de tabelas diversas, com dados reais ou de mídias/jornais.

Sugestão de atividades:

1) Suponha que você marcou o tempo que leva para chegar a cada lugar. Os tempos em minutos foram: 20, 15, 15, 18, 15, 40, 26, 37, 11, 16. Passe estes valores para o R, chame o vetor de tempo. Usando funções do R ache o tempo máximo, mínimo e o tempo médio que você levou para chegar nos locais. Agora suponha que o valor 40 foi um erro e que ele na verdade é 35. Sem digitar tudo novamente, e usando colchetes [ ], mude o valor e calcule novamente o tempo médio.

Gabarito

```
> tempo<-c(20, 15, 15, 18, 15, 40, 26, 37, 11, 16) #Cria o vetor com os dados.
> tempo_max<-max(tempo) #Usa a função max() para achar o tempo máximo.
> tempo_max
[1] 40
> tempo_min<-min(tempo) #Usa a função min() para achar o tempo mínimo.
> tempo_min
[1] 11
> tempo_medio<-mean(tempo) #Usa a função mean() para calcular a média.
> tempo_medio
[1] 21.3
> tempo[6]<-35 #Substitui o elemento da posição 6, no vetor tempo, por 35.
> tempo
 [1] 20 15 15 18 15 35 26 37 11 16
```

2) Você consegue prever o resultado dos comandos abaixo? Caso não consiga, execute os comandos e veja o resultado:

```
x<-c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)
y<-c(1,2,3,4,5,6)
```

a) x+1

b)x*2

c)length(x) e length(y)

d) x + y

e) y[3]

f) y[-3]

3) Suponha que você deseje jogar na mega-sena, mas não sabe quais números jogar, então, use a função sample do R para escolher seis números para você. Lembre-se de que a mega-sena tem valores de 1 a 60.

Gabarito

```
> dezenas<-c(1:60) #Cria um vetor com as dezenas da mega-sena.
> sample(dezenas,6,replace = FALSE,prob=NULL) #Gera um grupo de 6 números, escolhidos dentre os 60 disponíveis, sem repetição
[1]  7 20 15 39 16 25  #um possível jogo para a mega-sena.
```

4) Crie uma sequência de dados de 1 a 30 apenas com números ímpares. Use a função seq().

Gabarito

> s<-seq(1,30,2) #Cria uma sequência numérica de 1 a 30 variando de 2 em 2.

> s

[1] 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

5) Simule o resultado de 25 jogadas de um dado de seis faces.

Gabarito

> dado<-sample(1:6,25,replace = TRUE) #Cria uma sequência de 25 números escolhidos de 1 a 6, podendo haver repetições.

> dado

[1] 6 3 6 6 4 4 3 6 1 4 2 4 6 2 4 5 2 5 6 2 3 5 1 2 2

Caso haja necessidade de conhecer mais sobre uma função, utilize help(nome da função), por exemplo:

>help(sum)

Observação: embora não tenham sido apresentadas algumas funções, a atividade pode ser proposta aos estudantes como um estímulo a pesquisas, buscas nas redes sociais, raciocínio, dentre outros, exercitando a autonomia de cada um. A atividade pode ser feita em grupos com possíveis apresentações caso tenham conseguido resolver corretamente.

As atividades acima foram baseadas na lista do professor Alexandre C. Nicolella - Ribeirão Preto, 1º semestre de 2012 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA II.

Gráfico de barra

>Som<-c("Rock","Axé","Sertanejo","Rock","Pagode","Funk","Sertanejo","Axé","Sertanejo","Pagode","Funk","Funk","Rock","Sertanejo")

>barplot(table(Som),xlab="Gênero Musical",ylab="Frequência",main="Gráfico de Barra",horiz=FALSE) #Plota gráfico de barras verticais.

Saiba mais em http://www.leg.ufpr.br/~walmes/ensino/dsbd/7-vis-graphics.html.

Proponha que os estudantes realizem uma pesquisa na internet de como construir gráficos de setor e poligonal, em grupos de no máximo 4 integrantes para apresentações do trajeto de busca das informações e de como foram construídos os gráficos. Oriente os grupos durante as pesquisas, preferencialmente, para trabalharem com tipos diferentes de gráficos.

Histograma

Vamos exibir todas as combinações de uma sequência de números e calcular a média desses valores.

> x<-seq(1,30,1) #Cria uma sequência numérica de 1 a 30 variando de 1 em 1.

> c<-t(combn(x,3)) #Obtém todas as combinações dos valores de x tomados 3 a 3.

> media<-round(rowSums(c)/3,2) #Calcula a média, com duas casas decimais, de todos os grupos de três números em c.

> hist(media, breaks = 100) #Plota o histograma de media com 100 classes.

> c<-t(combn(x,5)) #Obtém todas as combinações dos valores de x tomados 5 a 5.

> media<-round(rowSums(c)/5,2) #Calcula a média, com duas casas decimais, de todos os grupos de cinco números em c.

> hist(media, breaks = 100) #Plota o histograma de media (atualizado) com 100 classes.

Sobre histograma, saiba mais em https://rpubs.com/LucianeA/EM_Aula_Histograma. Este link pode ser usado como fonte de pesquisa para os estudantes com objetivo de propor construção de diversos histogramas explorando todos os parâmetros da função hist().

Curva Normal

> x<-seq(0,15,length=1000) #"Guarda" os 1000 números que dividem o intervalo [0,15] em subintervalos de mesma medida.

> y <- dnorm(x, mean=4, sd=1) #Cria outros 1000 valores e armazena em y tal que y = f(x), onde f é a curva normal com média 4 e desvio padrão 1.

> plot(x,y, type="l",lwd=1) #Plota o gráfico dos pontos (x,y) com tipo linha (type="l") e espessura (lwd) 1.

	Box plot > peso<-c(89,75,60,90,120,65,73,68,95,59,70,82,68) #Vetor com peso de 13 indivíduos. > boxplot(peso) #Constrói um boxplot de peso. A função boxplot possui alguns parâmetros, por exemplo: > boxplot(peso, main="Gráfico Boxplot", ylab="Peso", col="red", border="blue") #O primeiro parâmetro é o vetor de dados, “main” onde vai o título do gráfico, “ylab” é onde vai o nome do eixo vertical, col é onde vai a cor da caixa e border diz respeito às linhas. Saiba mais em https://pt.stackoverflow.com/questions/312184/boxplots-rstudio. **Gráfico de dispersão** > idade<-c(20,34,17,40,23,55,19,29,32) > peso<-c(60,78,55,65,90,100,67,89,80) > par(mfrow=c(1,2)) #Coloca os gráficos lado a lado, ou seja, uma linha e duas colunas. > plot(idade,peso,main="Gráfico de dispersão 1",pch=4,col="blue") #Plota o primeiro gráfico de dispersão em que pch é o tipo de ponto no gráfico. > plot(idade,peso,main="Gráfico de dispersão 2",pch=18,col="violet") #Plota o segundo gráfico de dispersão. **Produto final** O produto final pode ser a apresentação dos resultados da OBMEP, de 2 em 2 anos, por meio de gráficos construídos no RStudio, contendo o número de participantes nas fases 1ª e 2ª e as premiações por estado e por gênero. No site http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm é possível encontrar os dados de 2005 a 2019. Assim, o primeiro grupo apresenta os resultados de 2005 e 2006, o segundo de 2007 e 2008, e assim sucessivamente. Cada grupo decidirá sobre o tipo de gráfico a ser apresentado, bem como a sua configuração de cores e *labels*. Ao final das apresentações, é possível comparar todos os gráficos, que podem ser feitos coletivamente com toda a turma, no intuito de apresentarem conclusões/estimativas de acordo com as informações obtidas para propor soluções de melhorias.

2.4. Fontes e Material de apoio
2.4.1. Fonte principal

SILVA, L. M. F. P. **Abordando a curva normal no ensino médio**. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO CARLOS, 2021.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência**. vol. único. São Paulo: Pearson, 2010.

Portal da Matemática OBMEP | **Introdução à inferência estatística**. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=207. Acesso em: 13 ago 2021.

Estruturas básicas em no R. Disponível em: <http://www.lampada.uerj.br/arquivosdb/_book2/estruturas-b%C3%A1sicas-no-r.html#listas-list>. Acesso em 14 set 2021.

The R Project for Statistical Computing. Disponível em: <https://www.r-project.org/>. Acesso em 31 ago 2021.

RStudio. Disponível em :<http://www.rstudio.com/ >. Acesso em 31 ago 2021.

Introduction to R. **3.2 RStudio interface**. Disponível em: <https://biocorecrg.github.io/CRG_RIntroduction_2021/rstudio-interface.html>. Acesso em: 02 set 2021.

BÓSON TREINAMENTOS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Trabalhando com vetores em R**. Disponível em: <http://www.bosontreinamentos.com.br/programacao-em-r/trabalhando-com-vetores-em-r/>. Acesso em: 02 set 2021.

FELLIPE GOMES. **TABELAS INCRÍVEIS COM R**. Disponível em: <https://gomesfellipe.github.io/post/2018-01-12-tabelas-incriveis-com-r/tabelas-incriveis-com-r/>. Acesso em: 09 set 2021.

DSDB LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PARA CIÊNCIA DE DADOS. **Recursos básicos de visualização do R**. Disponível em: <http://www.leg.ufpr.br/~walmes/ensino/dsbd/7-vis-graphics.html>. Acesso em: 09 set 2021.

RPubs. **Aula de Histograma**. Disponível em: <https://rpubs.com/LucianeA/EM_Aula_Histograma>. Acesso em: 14 set 2021.

Stack Overflow. **BoxPlots - rstudio**. Disponível em: <https://pt.stackoverflow.com/questions/312184/boxplots-rstudio>. Acesso em: 14 set 2021.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS. **OBMEP EM NÚMEROS**. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/em-numeros.htm>. Acesso em: 21 set 2021.

2.4.2. Material de apoio

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol. 6. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

Bioestatística Básica | **Medidas de Tendência Central e Dispersão**. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: http://www.lampada.uerj.br/arquivosdb/_book/medidasTendenciaDispersao.html. Acesso em: 24 ago 2021.

Distribuição Normal | **Distribuição Normal (Gaussiana)**. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~andre.zibetti/probabilidade/normal.html. Acesso em 03 ago 2021.

RIFO, LAURA. **Probabilidade e estatística: aspectos de tomada de decisões e incerteza para o Ensino Fundamental e Médio**. 1ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.
O produto final científico, resultante do desenvolvimento das habilidades, pode ser uma organização de todas as pesquisas desenvolvidas no decorrer do semestre, a partir de releituras, criação de infográficos, de fichamentos, de artigos, de ensaios, de seminário, e-book, estudo de caso, dentre outros.
Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.
Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:
a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Esta Unidade Curricular necessita de um laboratório de informática com o software R instalado nos computadores.

2. Embora não tenha sido citado na sugestão, cálculos de probabilidade utilizando a Normal Padrão podem ser abordados dependendo do tempo e do nível da turma.

3. Caso haja tempo hábil, pode-se desenvolver o conceito de intervalos de confiança, seguindo os padrões propostos pela Unidade Curricular.

4. Havendo tempo hábil, propor para os estudantes a identificação de problemas sociais alternativos ao produto final.

UC 11: Sorte ou matemática?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Essa Unidade Curricular tem como proposta central a validação de teoremas e fórmulas aplicadas à Probabilidade, por meio da investigação científica, com o objetivo de torná-las mais compreensíveis e usuais aos estudantes. Seguindo essa proposta, na primeira parte da Unidade recomenda-se a utilização dos jogos *Alea* para o estudo do cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios. Em seguida, propõe-se a simulação e análise do paradoxo de *Monty Hall*, bem como sua análise a partir do Teorema de Bayes, com o objetivo de que os estudantes concluam que embora todos os experimentos estudados dependam exclusivamente do acaso, por meio de cálculos, é possível tomar decisões mais seguras, porém, não exatas. Para o produto final são sugeridos: criação de um jogo que envolva cálculos probabilísticos, mural de soluções ou estudos de casos em que os temas abordados possam ser utilizados no cotidiano dos estudantes e/ou na aplicação em tomadas de decisões.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. 5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática e suas Tecnologias: - Identificação do espaço amostral estudado em uma situação - Cálculo da probabilidade de experimentos aleatórios sucessivos - Uso de conhecimento estatístico para análise de resultados e tomada de decisões
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Vivenciar teoremas estatísticos a partir da investigação científica. ➢ Reconhecer o uso do pensamento matemático como ferramenta para tomadas de decisões.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Do anormal para a normal ➢ Descomplicando o R ➢ Um olhar social aos dados estatísticos
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir formação em Matemática ou áreas correlatas. ➢ Ter desenvolvido e/ou disposição para desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes. ➢ Desenvolver e/ou disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia e ao protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e à edição de texto, lousa digital e *datashow*. ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos de proporções, produção de relações, gráficos e planilhas.	

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT311)** Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade. **(MS.EM13MAT312)** Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Conceitos básicos de estatística e probabilidade. ➢ Cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios. ➢ Cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos. ➢ Teorema da probabilidade total. ➢ Teorema de Bayes.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Etapa 1 - As 4 categorias dos jogos Espera-se que na primeira etapa o estudante possa identificar qual será seu objetivo de investigação. Para isso, sugere-se a utilização de jogos a fim de compreender a importância de elementos como a padronização, a definição e a classificação na qual eles são organizados. As definições e classificações sobre os tipos de jogos são múltiplas e variáveis, desse modo, para esta Unidade será utilizado o conceito de Carvalho (2008) que divide os jogos em em quatro categorias: a) Agôn: jogos de competição em que deve ser definido quem é o mais rápido, resistente, atento, entres outras habilidades. b) Alea: jogos em que o resultado depende do acaso. c) Mimicry: o jogador assume, temporariamente, um determinado personagem ilusório. O jogador acredita, ou faz acreditar, que ele é um outro, para isso ele utiliza o disfarce e a simulação, incorporando uma personalidade que não é a sua, para vivenciar determinado papel. d) Ilinix: consiste na busca da vertigem, do êxtase, e na tentativa de destruir momentaneamente a estabilidade orgânica, a percepção, a consciência e o equilíbrio, provocando por momentos um pânico voluptuoso, um estado de confusão e desordem. O foco desta Unidade Curricular são os jogos *Alea*, ou seja, aqueles que a habilidade de um jogador não irá influenciar no seu resultado final. Para a identificação dos jogos, sugere-se que o professor apresente uma série deles e classifique-os juntamente com a turma entre as quatro categorias. São exemplos que podem ser utilizados: a) jogo 1: Mega-sena b) jogo 2: General c) jogo 3: Competição de salto em vara d) jogo 4: Seu mestre mandou e) jogo 5: Fórmula 1 f) jogo 6: Xadrez g) jogo 7: Bingo Etapa 2 - Um dado Em grupos, pedir para que os estudantes joguem um dado diversas vezes e anotem os valores dos números tirados. Ao final, compare os resultados dos grupos: a) Quais eram os resultados esperados? b) Os resultados são parecidos? c) É possível prever com mais segurança a saída de um número específico? Etapa 3 - Dois dados simultâneos e separados Em grupos, pedir para que os estudantes joguem dois dados simultaneamente diversas vezes e anotem os valores da soma dos números tirados nos dois dados. Em seguida, pedir para que os estudantes realizem a mesma experiência, porém jogando um dado de cada vez, realizando a soma dos dois resultados obtidos. Ao final, comparar, novamente, os resultados dos grupos: a) Quais eram os resultados esperados? b) Os resultados são parecidos? c) É possível prever com mais segurança a soma de um número específico? Por que isso ocorre? d) Há diferença entre jogar o dado simultaneamente e separadamente? Etapa 4 - Analisando os jogos O objetivo dessa etapa é demonstrar para os estudantes que embora todos os jogos testados dependam exclusivamente do acaso, o jogador poderá realizar escolhas que terão maiores chances de acontecer. Sugere-se que o professor comece retomando os três jogos feitos até o momento: a) No jogo com dado único (não viciado), cada número tem a mesma probabilidade de acontecer, portanto, não é possível ter uma jogada mais segura que a outra. b) Já no segundo jogo em que são usados dois dados simultaneamente e deve ser realizada a soma, há somas que têm maior probabilidade. c) Por último, no jogo em que também deve ser realizada a soma, mas os dados são lançados separadamente, espera-se que os estudantes percebam que é o mesmo jogo do item b, uma vez que se tratam de eventos iguais. Após retomar os jogos analisados, o professor poderá levantar questionamentos sobre os experimentos com os estudantes: a) Quais jogos conhecemos que podem envolver cálculos estatísticos? b) Nos jogos com dois dados, podemos fazer escolhas mais seguras de qual soma sairá? c) O que significa as probabilidades calculadas em cada jogo? Porque nos experimentos elas não são exatas? d) Em um jogo de par ou ímpar em que podemos colocar apenas de 1 a 5, caso meu oponente escolha par, qual números me proporcionam mais chances de vencer? e) Em todos os jogos, as tomadas de decisões devem ser sempre aleatórias ou em alguns casos pode ser utilizado pensamento matemático para aumentar suas chances? Esses cálculos garantem a vitória? Etapa 5 - Jogo das portas

Após o estudo dos jogos com dados, apresentar aos estudantes o paradoxo de “Monty Hall”: há três portas , atrás de uma porta existe um carro e das outras duas existe um bode. Na primeira etapa, um jogador escolhe uma porta e, em seguida, o apresentador abre uma outra porta revelando que esta contém um bode. Nesse momento, o jogador deverá escolher entre continuar com sua primeira escolha ou trocar de porta. Qual a melhor opção? Há diferença entre elas?

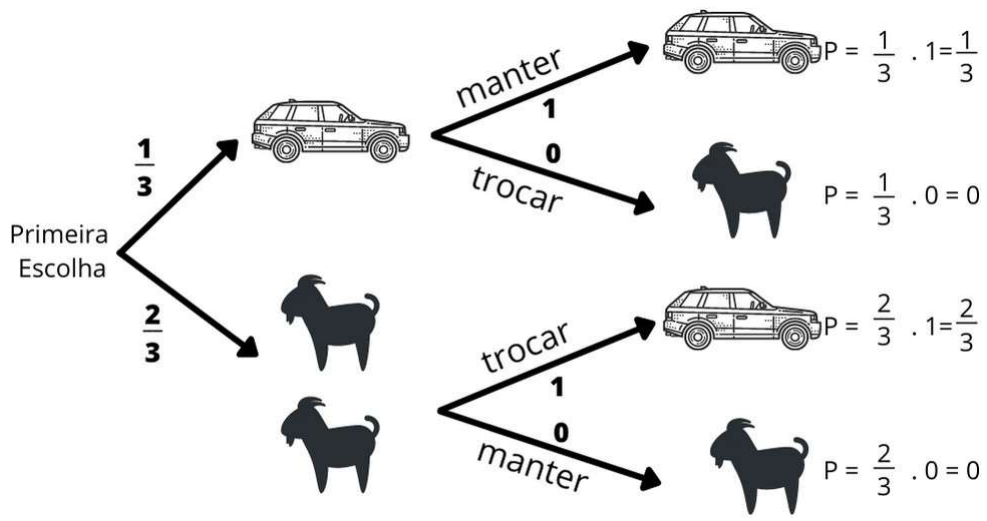
A princípio os estudantes devem discutir sobre o problema proposto e inferir suas teorias. Em seguida, sugere-se que o professor direcione alguns questionamentos:

a) Há alguma maneira de provar as teorias levantadas pelos estudantes?
b) Pode ser realizado algum tipo de experimento para testar as hipóteses?

Ao final da discussão, orientar para que os estudantes montem um plano de ação para testar suas teorias. Pode-se, por exemplo:

a) Construir um programa que realize várias hipóteses e construir as probabilidades a partir dele.
b) Utilizar aplicativos e/ou outras ferramentas já disponíveis que simulam o paradoxo.
c) Realizar um experimento entre eles e/ou com outros membros da escola (no caso dessa escolha, assegurar-se de que serão testados um número razoável de vezes).

Ao final do teste escolhido pelos estudantes, espera-se que eles percebam que a troca de porta é uma escolha melhor, mas não garantida. Apresentar a eles o diagrama de árvore que explica matematicamente o que acontece e, em seguida, relacionar o diagrama com o Teorema de Bayes.



Etapa 6 - Teorema de Bayes

O Teorema de Bayes relaciona a probabilidade de um evento acontecer, com base em uma informação prévia que pode estar relacionada ao evento. Ou seja, ele estabelece a seguinte relação entre dois eventos A e B:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)}{P(B)} P(A)$$

P(A) é chamada de probabilidade *a priori*, ou seja, a probabilidade do evento A sem nenhuma informação sobre o evento B. A probabilidade P(A|B) é denominada probabilidade *a posteriori*, uma vez que ela é analisada a partir de uma nova informação, ou seja, a informação do evento B.

No caso do paradoxo de *Monty Hall* pode-se aplicar o Teorema de Bayes da seguinte maneira a seguir, considerando que:

PA: o carro está em A

PB: o carro está em B

PC: o carro está em C

RA: o apresentador revela o conteúdo (bode) de A

RB: o apresentador revela o conteúdo (bode) de B

RC: o apresentador revela o conteúdo (bode) de C

Tendo em vista que o participante escolha inicialmente a porta A e que o apresentador abra a porta B, contendo um bode (RB), objetiva-se calcular a probabilidade do carro está em A, considerando que o apresentador revelou o conteúdo da porta B, ou seja, P(PA|RB):

$$\mathrm{P(PA|RB)} = \frac{P(RB|PA).P(PA)}{P(RB)} \quad (1)$$

P(PA|RB): probabilidade do carro está em A caso o apresentador abra a porta B

P(RB|PA): probabilidade do apresentador abrir B, sabendo que o carro está em A, ou seja, ele tem apenas duas opções B ou C.

P(PA): probabilidade inicial do carro está em A.

P(RB): probabilidade do apresentador revelar o conteúdo de B.

Para calcular P(RB), utiliza-se o Teorema da probabilidade total. Sabe-se que o carro está em alguma das portas. Portanto:

$$\mathrm{P(RB)} = P(RB|PA).P(PA) + P(RB|PB).P(PB) + P(RB|PC).P(PC) \quad (2)$$

P(RB): probabilidade do apresentador revelar o conteúdo de B.

P(RB|PA): probabilidade do apresentador revelar o conteúdo de B, sabendo que o carro está na porta A, ou seja, ele tem duas opções B ou C.

P(PA): probabilidade inicial do carro está em A.

P(RB|PB): probabilidade do apresentador revelar o conteúdo de B, sabendo que o carro está na porta B, ou seja, zero, uma vez que a premissa do problema é que o apresentador abra primeiramente uma porta com bode (se o carro estivesse ali, ele não abriria essa porta).

P(PB): probabilidade inicial do carro está em B.

P(RB|PC): probabilidade do apresentador revelar o conteúdo de B, sabendo que o carro está na porta C, ou seja, ele só tem uma única opção que é abrir a porta B, portanto, a probabilidade é igual a 1.

P(PC): probabilidade inicial do carro está em C.

Substituindo (2) em (1) e realizando o cálculos, percebe-se que a probabilidade final do carro está em A será:

$$\mathrm{P(PA|RB)} = \frac{P(RB|PA).P(PA)}{P(RB|PA).P(PA) + P(RB|PB).P(PB) + P(RB|PC).P(PC)}$$

$$\mathrm{P(PA|RB)} = \frac{\frac{1}{2}.\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}.\frac{1}{3} + 0.\frac{1}{3} + 1.\frac{1}{3}}$$

$$\mathrm{P(PA|RB)} = \frac{1}{3}$$

Sabe-se que uma das portas contém um carro, portanto:

$$\mathrm{P(PA|RB)} + \mathrm{P(PB|RB)} + \mathrm{P(PC|RB)} = 1$$

$$\frac{1}{3} + 0 + \mathrm{P(PC|RB)} = 1$$

$$\mathrm{P(PC|RB)} = \frac{2}{3}$$

A probabilidade do carro estar em C, tendo sido apresentado, revelado um bode em B, é o dobro da probabilidade do carro estar em A. Portanto, a escolha mais segura seria a troca da porta, porém, não garantida.

Nessa etapa, espera-se que o estudante possa perceber o uso do pensamento matemático na tomada de decisões, considerando que um dos principais componentes do processo decisório é a interpretação das informações disponíveis e das incertezas, percebendo as probabilidade associadas a essas escolhas. Retomada dos eventos estudados:

a) No caso dos dados, trata-se de um jogo, *Alea*, porém são eventos não condicionados.
b) No caso do paradoxo de *Monty Hall, são* eventos condicionados.
c) A estratégia para tomada de decisão mais segura em cada estudo é diferente, uma vez que são eventos diferentes. Quais as diferenças entre eles?

	d) Todos os eventos estudados envolvem o acaso, ou seja, são eventos aleatórios, porém, o pensamento matemático pode ajudar nas tomadas de decisões de maneira mais consciente. Relacione esse tópico com as tomadas de decisões que o estudantes precisam tomar: i) Quais são as informações que eles possuem? ii) Quais são as incertezas? iii) Quais são os riscos que estão dispostos a correr?Etapa 7 - Concluindo aprendizados Propõem-se que na última etapa seja feito uma análise em conjunto com os estudantes a respeito de todos os aprendizados adquiridos e como eles podem ser aplicados em seus projetos de vida. São exemplos de como pode ser feita essa análise: a) Criação de um jogo que envolva probabilidade e tomadas de decisões. b) Desenvolvimento de situações cotidianas que os conceitos são aplicados, por exemplo, a verificação de um exame com falso positivo a partir da teoria bayesiana. c) Análise das probabilidades envolvidas nos jogos que dependem de sorte e a conscientização sobre sua prática. d) Criação de um mural de possíveis resoluções para o paradoxo de “Monty Hall”.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

Campos, L. A. A probabilidade nos jogos: uma alternativa de ensino. 2015. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/128009>

Carvalho, Nazaré Cristina. Análise da obra "Os jogos e os Homens"; semestral do Programa de Pós-Graduação em Educação da EUPA. 2008 (p. 101-104). Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/111>

Rezende, R. L. Estudo da teoria de probabilidade através de dinâmicas de jogos. 2020. 144 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10912>

2.2. Material de apoio

Cordani, L. K. e Satie, D. (2019). Uma abordagem didática do problema de Monty Hall. En J. M. Contreras, M. M. Gea, M. M. López-Martín y E. Molina-Portillo (Eds.), Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística. Disponível em: <www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html> .

Florêncio, P. H. B., Santos Neto, A. S., Dantas, M. J. P. (2014). Análise do problema de Monty Hall: um enfoque bayesiano. In: Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Viçosa. Disponível em: <http://www.saepro.ufv.br/wp-content/uploads/2014.13.pdf>.

Souza, Samir Cristino de; Dourado, Luis. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UM MÉTODO DE APRENDIZAGEM INOVADOR PARA O ENSINO EDUCATIVO. **HOLOS**, [S.l.], v. 5, p. 182-200, out. 2015. ISSN 1807-1600. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880/1143>.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas a participação e a entrega da coleta e análise dos dados, dos cálculos realizados e da produção final. Socialização da pesquisa, da produção final escolhida e dos materiais concretos construídos também é parte relevante.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. Para o desenvolvimento desta Unidade, é importante que os estudantes tenham desenvolvido os conceitos de eventos aleatórios, eventos determinísticos e espaço amostral. Caso o professor identifique que há estudantes defasados nessa área, sugere-se que o professor forneça a esses estudantes materiais de apoio como apostilas e/ou livros.
2. É interessante que para o desenvolvimento desta Unidade Curricular, o(a) professor(a) aplique a metodologia ativa de aprendizagem baseada em problemas, uma vez que, a partir da vivência de situações, o estudante poderá testar e verificar teoremas.
3. Se houver tempo, trabalhar os conceitos de exatidão e precisão com os estudantes tendo em vista as investigações científicas realizadas por eles nos jogos.
4. Para demonstração do uso do Teorema de Bayes e do paradoxo de *Monty Hall,* é necessária a utilização do Teorema da probabilidade total, portanto, é importante que o professor retome esse teorema podendo solicitar aos estudantes que pesquisem sobre ele antes da aula.

UC 12: Um olhar social aos dados estatísticos

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Um dado estatístico por si só é uma informação qualquer, que a princípio não agrega valor algum, porém, quando tratado, analisado e interpretado, torna-se uma informação extremamente relevante para tomada de decisões. Diante disso, propõe-se com esta Unidade Curricular o estudo de dados estatísticos e a proposição de ações/projetos a partir dos resultados obtidos. Para início, sugere-se o estudo de indicadores de desigualdade de gênero para, então, ampliar a análise dos indicadores de pobreza e de desigualdade social de Mato Grosso do Sul. Posteriormente, é sugerida aos estudantes a elaboração dos indicadores referentes à comunidade que pertencem, culminando, assim, nas proposições de intervenções socioculturais.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e intervenção sociocultural ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática e suas Tecnologias: - Uso de dados estatísticos para análise de resultados e tomada de decisões - Criação de indicadores a parte de pesquisa estatística
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Analisar a desigualdade de gênero no Brasil a partir de dados estatísticos. ➢ Relacionar os dados estatísticos como subsídio na criação de políticas públicas. ➢ Compreender como dados estatísticos podem ser utilizados para tomadas de decisões. ➢ Compreender o cenário social do Mato Grosso do Sul. ➢ Criar e analisar pesquisa estatística da comunidade. ➢ Propor ações/projetos que possam influenciar positivamente a comunidade.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Sorte ou matemática? ➢ Do anormal para a Normal ➢ Descomplicando o R

1.8. Perfil docente:

➢ Possuir formação em Matemática ou áreas correlatas.
➢ Ter desenvolvido e/ou disposição para desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes.
➢ Desenvolver e/ou ter disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia e ao protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e à edição de texto, lousa digital e *datashow*.
- ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos de proporções, produção de relações, gráficos e planilhas.
- ➢ Se possível, parceria com universidades e Instituto Federal que possuem grupos de pesquisa ou projetos sobre o assunto em uma abordagem multidisciplinar.

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT101)** Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. **(MS.EM13MAT104)** Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade (s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS. EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT202)** Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. **(MS.EMIFMAT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. **(MS.EMIFMAT09**) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT406)** Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. **(MS.EM13MAT407)** Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Espaço amostral ➢ Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) ➢ Índice de GINI ➢ Análise de dados ➢ Análise de gráficos

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Primeira parte: para que os estudantes possam relacionar os dados estatísticos como subsídio na criação de políticas públicas, sugere-se estudo de caso, utilizando o relatório “Estatísticas de Gênero - Indicadores sociais das mulheres no Brasil” produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para isso, convém dividir a turma em cinco grupos, sendo cada um responsável pelos temas do documento: a) Estruturas econômicas, participação em atividades produtivas e acesso a recursos b) Educação c) Saúde e serviços relacionados d) Vida pública e tomada de decisão e) Direitos humanos das mulheres e meninas Os grupos podem analisar as temáticas a fundo, e, a partir dos dados, apresentar para toda turma: a) Quais indicadores foram criados para analisar essas temáticas? b) O que foi observado nessas análises? c) Como os dados numéricos expressos nesses documentos podem ser observados em seus cotidianos? d) Qual a importância desse estudo para a criação de políticas públicas? Ao final das apresentações, propor um debate com toda a turma sobre quais ações poderiam colaborar para impactar positivamente nesses dados. Na segunda parte, com forma de ampliar o estudo, ressalta-se a importância em analisar os indicadores de pobreza e desigualdade social de Mato Grosso do Sul e, se possível, do município onde os estudantes estão localizados. Os estudantes podem apresentar o que esses índices apontam, como eles são calculados e como eles podem ser utilizados. Ao final das pesquisas, realizar um debate com os estudantes, verificando se esses índices refletem as realidades locais. São sugestões de indicadores para estudo: a) Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) b) Indicadores de pobreza c) Índice de GINI

	Na terceira parte, juntamente com os estudantes, elencar temas que a turma acredita serem relevantes para a análise (educação, violência, emprego, dentre outros) e distribuir os estudantes em grupos. Cada grupo deverá: a) criar indicadores realizados a esses temas; b) realizar pesquisa estatística (escuta a comunidade) para calcular esses indicadores; c) analisar os dados obtidos e, se possível, compará-los a dados oficiais; d) apresentar os dados obtidos e suas conclusões para o restante da turma. Na última parte, os estudantes poderão, como produto final da Unidade Curricular, propor ações e/ou projetos que podem impactar positivamente os indicadores analisados por eles. Pode ser simulada uma comissão de aprovação de projetos entre os estudantes debatendo: a) viabilidade do(a) ação/projeto; b) importância do(a) ação/projeto; c) eficácia do(a) ação/projeto; d) tempo de execução do(a) ação/projeto; e) entre outros critérios definidos pela comissão.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estatísticas de Gênero. Indicadores sociais das mulheres no Brasil. **IBGE**, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf >. Acesso em: 05 de out. de 2021.

ANUNCIATO, K. M.; FRANCO, C. ANÁLISE DOS PRINCIPAIS INDICADORES DE POBREZA E DESIGUALDADE SOCIAL DE MATO GROSSO DO SUL. Revista UNEMAT de Contabilidade, *[S. l.]*, v. 6, n. 11, 2017. DOI: 10.30681/ruc.v6i11.819. Disponível em: < https://periodicos.unemat.br/index.php/ruc/article/view/819 >. Acesso em: 05 de out. de 2021.

2.2. Material de apoio

DESENVOLVIMENTO HUMANO E IDH. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2021c. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html >. Acesso em: 05 de out. de 2021.

ATLAS BRASIL. **Atlas Brasil**. Página Inicial. Disponível em: < http://www.atlasbrasil.org.br/ > . Acesso em: 05 de out. 2021

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas a participação e a entrega da coleta e análise dos dados, da pesquisa e da produção da intervenção. Socialização da pesquisa, da intervenção escolhida e dos materiais concretos construídos, também é parte relevante.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. Os indicadores sugeridos poderão ser modificados de acordo com os interesses da turma.
2. É importante que todas as análises numéricas sejam relacionadas com o cotidiano dos estudantes por meio de exemplos em discussões e/ou notícias atuais.
3. Reserve um tempo maior do semestre para a terceira parte da unidade curricular, uma vez que nela os estudantes poderão obter noções de como uma pesquisa estatística é realizada. Além disso, a análise de dados é um processo que demanda tempo.
4. Para realizar a pesquisa estatísticas podem ser utilizados questionários *on-line* e/ou impressos. Na criação dos questionários é importante determinar como será feita a análise desses dados, evitando respostas abertas para simplificar sua mensuração.

As próximas quatro Unidades Curriculares constituem o bloco “Física e Matemática, do fenômeno à modelagem”

UC 13: Noções de Cálculo Diferencial e Integral: Um olhar para suas aplicações

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem como finalidade possibilitar ao estudante do Ensino Médio uma base sólida para um posterior curso de Cálculo Diferencial e Integral no Ensino Superior, que é de caráter obrigatório, seja nas Engenharias, ou em outras áreas como Química, Física, Biologia e em um curso de Bacharelado ou Licenciatura em Matemática. Além dos fins acadêmicos posteriores, a Unidade também tem o propósito de possibilitar meios nos quais o estudante possa utilizar das noções de Cálculo Diferencial e Integral no cotidiano, auxiliando na interpretação de eventos que influenciam de imediato a rotina, a exemplo dos gastos financeiros. As funções indicam como muda o comportamento de uma certa variável, e servem para descrever o comportamento de grandezas relacionadas aos mais diversos aspectos da realidade. Saber analisar funções matemáticas é uma competência necessária para um acadêmico de exatas ou profissional nessa mesma área. Outros ofícios como administrador, geólogo, astrônomo, economista, médico ou vendedor autônomo, também se privilegiam do uso de funções para descrever seus fenômenos. No passado, o ensino do Cálculo Diferencial e Integral fazia parte do currículo do Ensino Médio, mas foi observado que era somente uma mera antecipação do que ocorria na universidade, cujo curso iniciava com a definição de limites, um conceito complexo para os estudantes entenderem. A carência de uma base sólida com relação às funções matemáticas, à análise para interpretar informações representadas pelas variáveis e ao comportamento de crescimento e decréscimo dos seus respectivos gráficos, são motivos nos quais há uma grande dificuldade e falta de domínio do Cálculo Diferencial e Integral dentro das universidades. Para possibilitar uma melhora qualitativa da aprendizagem dos estudantes e minimizar a situação preocupante do ensino da Matemática no Brasil, esta Unidade Curricular propõe a familiarização das noções de Derivadas e Integral, sem formalizá-las com limites.
1.3. Competências	2. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: situações-problema, funções e gráficos. ➢ Física, Química, Biologia e outras ciências que utilizam a linguagem e lógica matemática para modelar aplicações de seus respectivos fenômenos e eventos.
1.6. Objetivos	➢ Aprofundar o conceito de função matemática e seus gráficos, para que o estudante crie uma base sólida desses conhecimentos. ➢ Desenvolver o pensamento matemático interpretativo em situações-problema, para resolvê-las. ➢ Modelar situações-problema concretas e cotidianas, por meio de funções matemáticas. ➢ Analisar as funções matemáticas que descrevem fenômenos de interesse. ➢ Possibilitar noções de Cálculo Diferencial e Integral no que se refere a interpretação geométrica e conceitual.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Matemática e Física, teoria e prática ➢ Modelagem Matemática ➢ Os Movimentos da Matemática: cinemática dos objetos
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular. ➢ Ter habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, o incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes. ➢ Possuir conhecimentos de Cálculo Diferencial e Integral.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*. ➢ Calculadoras financeiras, planilhas eletrônicas. ➢ Materiais para produção de *banner* impresso ou digital. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Processos Criativos

Habilidade (s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT104)** Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. **(MS.EM13MAT304**) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

2.1.2. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01).** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03).** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT315)** Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema. **(MS.EM13MAT510)** Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Proporcionalidade de duas grandezas, medições ➢ Função polinomial do primeiro e segundo grau ➢ Função exponencial e logarítmica

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeira etapa** O professor pode iniciar a Unidade fazendo um esboço da importância do estudo de noções de cálculo Diferencial e Integral no Ensino Médio, principalmente, no que se refere à sua aplicabilidade posterior, em um curso de engenharia, ou em outra área que abranja as Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física). Outra possibilidade está no próprio ramo conceitual da área de matemática pura no Ensino Superior, que não necessariamente possui conceitos aplicáveis em situações concretas, ou em resolução de problemas a níveis acadêmicos. Por isso, dispor das “ciências do cotidiano” como as ciências da natureza, se tornam de estimado valor, possibilitando aplicações mais concretas do cálculo. A utilização imediata de conceitos envolvidos na rotina do estudante, também é uma possibilidade.

Será muito proveitoso para o estudante ter noção dos benefícios de toda a Unidade, para que não siga a tendência de compreendê-la logo no início dela como mais um componente curricular ou como um “reforço escolar”, em que o contraturno do componente representa um espaço para sanar dúvidas ou então fazer exercícios para ficção, meramente de natureza mecânica, sem atribuir um significado real das ferramentas matemáticas ao mundo palpável. Diferentemente disso, a proposta do aprofundamento é de possibilitar o entendimento, o experimento e a investigação do mundo real para alcançar resultados nos sentidos cognitivos e da forma como concebe o mundo, podendo interferir na realidade, trazer benéficos no cotidiano familiar, comunitário e no trabalho profissional ou acadêmico futuro.

O “cerne da questão” está na modelagem matemática! Ou seja, a linguagem matemática e seus aparatos são ferramentas viáveis para descrever, de modo aproximado, ocorrências de fenômenos da natureza, humanos e tecnológicos, possibilitando a manipulação e prevenção do comportamento de eventos. Tudo isso por meio de “leis de cálculo”, que estabelecem uma relação de dependência desses eventos a algo que o faz acontecer, por exemplo: o valor do salgado que o estudante paga na cantina da escola, depende do seu custo de produção mais o lucro que, em tese, deve cobrir o valor do custo de produção, do contrário, o vendedor teria prejuízo. Tal “lei de cálculo” pode ser traduzida da seguinte forma:

“Valor do Salgado é igual ao valor do custo de produção (ingredientes, energia, mão de obra, aluguel do espaço da cantina...) mais o lucro”.

Em linguagem matemática: VS = VC + L, esta lei de cálculo pode ser interpretada como uma manipulação de evento humano, no caso é o valor do salgado (VS), ou seja, o vendedor manipulará valores para VC (Valor do Custo) e L (Lucro), sempre que ele achar conveniente, para chegar um determinado valor VS. O evento VS sempre irá depender de VC e L.

Obs: Nesse primeiro momento, é importante que não se formalize o conceito de Função, de fato. Nessa primeira etapa é importante o estudante estabelecer e formar ideia de Função Matemática aplicada ao seu dia a dia de forma intuitiva.

Em poucas palavras, para exemplificar a prevenção de evento: A medição da distância da trajetória que o estudante percorre ao caminhar, depende do tempo e dos passos. Supondo que ele observe que cada segundo corresponde, aproximadamente, a um passo, então:

“A distância é igual ao tempo gasto mais o(s) passo(s)”. Em linguagem matemática: D = T + P. Como foi observado que a cada segundo é dado um passo, aproximadamente, então T = P. Logo: D = T + T= 2T, então a distância fica D = 2T. Quanto maior o tempo, maior será a distância da trajetória percorrida. O evento é a distância D, e tal algo que o fez acontecer é o tempo T, “a distância está em função do tempo”. A finalidade deste exemplo, ou de dar exemplos com o mesmo caráter, é o estudante perceber que é possível prever a distância da trajetória que será percorrida por meio do tempo. Matematicamente e, aproximadamente, é possível prever eventos e o futuro, em termos de medições! Está aí a “grande sacada”. No primeiro momento da Unidade, mostrar ao estudante a modelagem matemática aplicada à vida concreta dele, sem formalizá-la com o conceito de Função Matemática.

Obs: No exemplo anterior, a situação suposta está longe da realidade, no entanto, não há prejuízos quanto à aprendizagem dos estudantes. Ressalta-se que o exemplo é somente para o estudante estabelecer noções da possibilidade de se prever algo nos entornos matemáticos, sendo condizente com o tema da Unidade Curricular.

O segundo exemplo representa uma função de primeiro grau ou afim, outros exemplos envolvendo outros tipos de funções que modelam situações do dia a dia, também podem ser discutidos, como os de Função Constante, Polinomial do Primeiro e Segundo grau, Exponencial e Logarítmica. Recomenda-se que o professor explore com mais afinco modelagens representadas por Funções Polinomiais do Primeiro e Segundo Grau, entretanto, isso não excluirá o fato da abordagem dos outros tipos de Funções que fazem parte do currículo do Ensino Médio a serem abordadas, mas o professor precisa ter cautela para não sobrecarregar o estudante com informações.

Segunda etapa

Nessa etapa, a formalização das Funções utilizadas anteriormente será necessária, no entanto, é preciso fazer uma ponte com a primeira etapa, formalizar as ideias discutidas, mostrar que a Função Matemática oferece informações de como um evento irá se comportar em determinada situação. A segunda etapa será para o estudante solidificar, ou até mesmo aprender conceitos já estudados ou não, seja no componente curricular Matemática do Ensino Fundamental, seja do Ensino Médio. Nesse sentido, para o professor prosseguir é necessário que os estudantes tenham noções de técnicas de manipulação algébrica como as da multiplicação, divisão, soma e subtração, proporcionalidade e o conceito de Função, já bem familiarizados aos Discentes. Para identificar o grau de conhecimento e dificuldade dos estudantes, é preciso fazer avaliação(ões) diagnóstica(s) da turma, de forma contínua.

Terceira etapa

Essa etapa será voltada para estudo e pesquisa das variações que as Funções utilizadas como modelagem matemática apresentam. Inúmeros fenômenos da natureza estão ligados a variações, denominadas taxas de variações. Para se construir uma rede de distribuição de uma cidade, por exemplo, é preciso saber quanto de água uma pessoa consome por dia, isto é, qual é a taxa diária de consumo. O automobilista se preocupa com o número de quilômetros que seu automóvel pode percorrer por hora. O agricultor se interessa na quantidade adubo que ele tem que utilizar por m^2 na plantação, ou seja, de a quantidade de adubo, conforme a área de plantação. Em matemática, os estudiosos estão interessados em saber como uma função cresce ou decresce em termos de valores. Desse modo, convém trabalhar com os estudantes a diferença da “velocidade” na variação de valores de determinados tipos de funções como por exemplo $f(x) = x^2$ e $g(x) = 2x$, a função f que associa a cada número x o seu quadrado, cresce muito mais rápido que a função g que associa cada x o seu dobro. Para notar isso, exemplos numéricos são pertinentes.

A função $f(x) = x^2$ atinge o valor 16 quando o x é igual a 4 $(x = 4 \implies x^2 = 16)$ ao passo que este valor (16) só é atingido pela função $g(x) = 2x$, quando x for igual a 8. Se x for por exemplo o tempo em segundos, diremos em 4 segundos a função f atingiu o valor 16, enquanto que a função g só atinge este valor após um tempo de 8 segundos, quatro a mais que f. Isto mostra que existem funções que variam mais rapidamente que as outras. Tratar de exemplos semelhante aos anteriores

ressaltam a necessidade do estudo da velocidade de variação de uma grandeza em relação a uma outra grandeza, e tal velocidade de variação é chamada em matemática de taxa de variação, e é dada pelo quociente das duas grandezas, em média: $\left[\frac{variação\ de\ f}{variação\ de\ x}\right]$.

Supondo que f seja o espaço percorrido por automóvel, digamos $200\ km$ e que x foi o tempo gasto em percorrê-lo, igual a 4 horas. Então taxa de variação de f em relação à x será o quociente $\frac{200\ km}{4\ h} = \frac{200}{4} \cdot \frac{km}{h} = 50 \cdot \frac{km}{h} = 50\ km/h$. É importante o professor explicitar os cálculos dos exemplos, para que atenda a turma em suas eventuais dúvidas. No caso de x ser o tempo, a "taxa de variação" recebe o nome de "velocidade". Ressaltar aos estudante que velocidade do automóvel (velocidade média) é de $50\ km/h$, não significa que a velocidade do automóvel foi sempre $50\ km/h$, pois o percurso de $200\ km$ poderia ser coberto do seguinte modo: $100\ km$ a um velocidade de $60\ km/h$ e outros $100\ km$ restantes em $40 km/h$, em média, resultaria $\frac{60+40}{2} = \frac{100}{2} = 50\ km/h$. Ressaltar isso terá o intuito de preparar o estudante para o estudo e exploração de taxa de variação instantânea, ou seja, a taxa média fornece uma "ideia aproximada" de tal variação, a compreensão de como varia a grandeza num determinado espaço de tempo, sendo esse espaço chamado de intervalo, o estudante precisa ser induzido a entender que quanto mais o intervalo de tempo no qual uma grandeza varia for menor, melhor será a aproximação para uma melhor compreensão do comportamento da grandeza envolvida. Ressaltar que a taxa de variação da Função do Primeiro Grau é constante, ou seja, será sempre a mesma para qualquer x. Depois do professor ter solidificado bem o conceito de taxa de variação média, por meio de exemplos, discussões e exercícios, será oportuno propor aos estudantes atividade de pesquisa que utilizem da ideia de taxa de variação média, para elaborarem uma modelagem matemática que traga algum tipo de informação que será de utilidade ao estudante. Por exemplo, o consumo de água na residência do estudante, saber a taxa média de consumo de água diária num determinado intervalo de tempo (10, 5, 2, ...) dias, pode ajudá-lo a compreender se sua residência está consumindo muito, auxiliando no racionamento do consumo de água.

Obs: Ressalta-se que no exemplo anterior é preciso ter cuidado para não ser interpretado como média aritmética de velocidades, o intuito é mostrar ao estudante que a média de 50 km/h de velocidade, supostamente percorrida durante 200 km, não é constante na prática, ou seja, na prática ocorre a variação da velocidade devido à aceleração ou desaceleração. Em termos físicos, é quase impossível a possibilidade de haver velocidade de um objeto que não varie em um determinado espaço. Por isso que quanto mais o espaço percorrido pelo objeto for menor, melhor será a aproximação a um valor não variável de velocidade.

Quarta etapa

A utilização da reta secante na interpretação geométrica da taxa de variação média de uma determinada função pode ser introduzida de modo que a faça tender à posição da reta tangente, em ponto desejado do gráfico, pela diminuição gradativa do intervalo, no qual, x varia. Essa ideia pode ser utilizada para introduzir a noção intuitiva de derivada de uma função em um ponto, remetendo ao cálculo do coeficiente angular da reta tangente ao gráfico em um ponto escolhido. Introduzir esses conceitos, torna viável a aplicação da Física e pode facilitar a compreensão. A Física é a base da técnica e a Matemática a linguagem da Física (DUCLOS, 1992, p.28). Nessa etapa, é possível falar sobre acréscimos e decréscimos nas variáveis envolvidas e apresentar aos estudantes a notação utilizada para indicar essa variação, Δx ou Δy, dizer que esses acréscimos possibilitam diminuir o intervalo no qual a grandeza está variando, o que permite melhor aproximação a um determinado valor x. Sugere-se utilizar exemplos numéricos, exemplificando aproximações sucessivas a um número limite, nas quais acontecem tanto à direita, quanto à esquerda de tal número limite. Tabelas com os valores definidos para x, $\mathrm{f(x)}$, x, e y auxiliam a visualização dessas aproximações.

Explorar o cálculo do coeficiente angular pela notação yx , relacioná-la com a declividade da reta é uma possibilidade, sobretudo, com exemplos concretos de modo familiarizá-la para o estudante. Dispor de valores constantes, para servir de aproximação a valores não constantes, em quase todas situações práticas, retrata usar uma Função Polinomial de Primeiro Grau como aproximação a uma função f qualquer, um determinado valor x que faça parte de f.

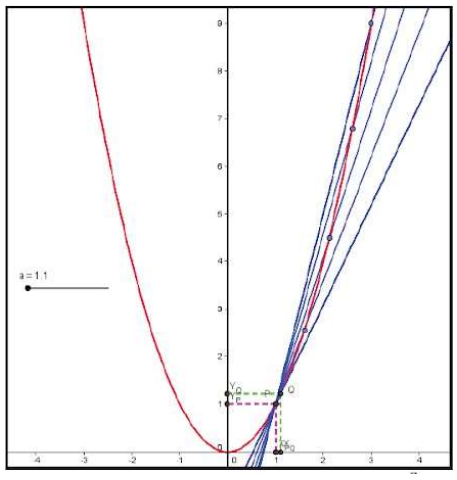
E dessa ideia surgem outras duas, que são a de Integral e Derivada, o intuito da unidade é estabelecer noções dessas duas ideias importantes, sem formalizá-las com limites e deltas. O professor pesquisador em Educação Matemática Machado (2015), em entrevista ao Portal Imaginário Puro, sugere que as noções de Integral podem ser trabalhadas da seguinte forma:

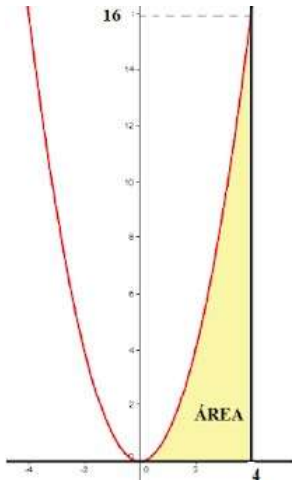
> *"A ideia de integral nasce assim: uma quantidade está variando o tempo todo, mas, durante pequenos intervalos de tempo, vou tratar essa quantidade como se fosse constante. Por exemplo, a temperatura desta sala [faz um gesto com as mãos para abarcar todo o escritório] está variando o tempo todo, mas, nas próximas duas horas, posso medir a temperatura de dez em dez minutos, e considerá-la constante ao longo de cada um desses intervalos de dez minutos. Essa abordagem me permite, por exemplo, calcular a temperatura média aproximada ao longo das duas horas. [É a soma das 12 medições dividida por 12, isto é, é a média aritmética das 12 medições]. Vamos supor que você me diga que 12 medições é pouco, pois gostaria de uma aproximação mais precisa. Tudo bem: posso fazer uma medição a cada 5 minutos, ou uma por minuto, ou uma a cada 30 segundos, ou uma a cada segundo, ou uma a cada décimo de segundo. Essa é, em essência, a idéia de integral: conhecer melhor algo que está variando o tempo todo por meio de uma sequência de valores constantes. E é muito fácil trabalhar essa ideia fundamental na escola. O aluno nem precisa saber como se calcula a área de um trapézio; basta que saiba como se calcula a área de um retângulo."*

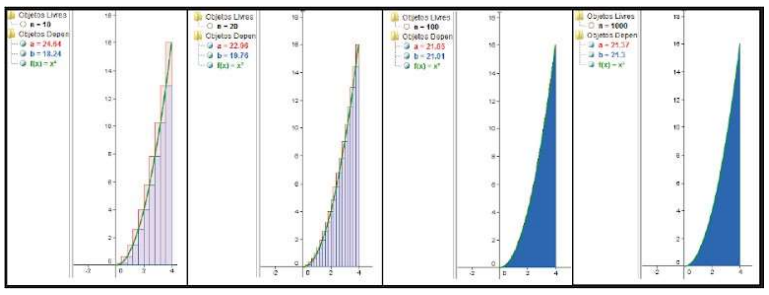
Propor situações desafiadoras que requerem investigação como o cálculo de áreas em regiões irregulares, delimitado pela curva de uma função em um determinado intervalo; introduzir a ideia de aproximação da área desejada pela soma de áreas menores, constituídas por figuras geométricas já conhecidas, como o retângulo. Para calcular a área sob o gráfico, pode ser raciocinada da seguinte maneira: subdivide-se o intervalo considerado em muitos pequenos intervalos, suficientemente pequenos [...]. Assim, em cada um dos pequenos intervalos, uma fatia da área que buscamos pode ser calculada como se fosse um pequeno retângulo; depois, para se ter a área procurada, basta somar as áreas de todos os retângulos (MACHADO, 2008, p.3). Na reportagem "Cálculo sem pressa é bom", publicada na Revista Cálculo, é pertinente a mesma ideia do autor

anterior, em que integração é isso: se o estudante precisa achar a área de uma figura geométrica cheia de curvas, ele fatia a figura, substitui cada fatia por um retângulo (isto é, substitui cada fatia por uma figura cuja área é fácil de calcular), e soma todas as fatias. Conforme o número de fatias aumenta, a área de todos os retângulos somados se aproxima da área real; de acordo com o número de fatias tende ao infinito, a área de todos os retângulos somados tende à área real exata. (SIMÕES, 2012, p.32).

Em momento posterior, nos quais todos objetos de conhecimento anteriores já tiverem sido estudados e pesquisados, encaminhar os estudantes à sala de tecnologia e orientá-los a fazer uma abordagem utilizando o *software* GeoGebra como ferramenta de apoio à aprendizagem, para poderem "visualizar" como, por exemplo, a reta secante a um gráfico de uma função tendendo à posição de reta tangente a um ponto, a área abaixo do gráfico, e manipular para poder exemplificar a possibilidade do cálculo da área por aproximações sucessivas:







Na primeira imagem a reta é secante a $f(x) = x^2$ tendendo em $x = 1$. A segunda imagem é mesma função, como a área no intervalo $[0, 4]$. Esses exemplos e mais sugestões didáticas de mesmo grau, podem ser encontrados no artigo "**Cálculo no Ensino Médio: Uma abordagem possível e necessária com auxílio do *Software* GeoGebra".** Para mais informações, segue no tópico 2.2, bem como para demais referências.

Quinta etapa

Após terem pesquisados e estudados os objetos de conhecimentos citados, explorados as ferramentas do GeoGebra, os estudantes podem formar duplas ou trios para a produção de um *banner* impresso ou digital, contendo introduções, teorias, desenhos ou imagens discutidas e abordadas, nas perspectivas das aprendizagens consolidadas nesta Unidade Curricular.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

NEVES, P. T. S. **Introdução ao Ensino de Cálculo e Aplicações de Derivada no Ensino Médio.** 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2016.

JUNIOR, W. F. V. **Cálculo é Fácil**. Pirassununga-São Paulo: Universidade de São Paulo: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, 2020.

GAGLIOLI, M. A. **Derivada como Taxa de Variação: Uma Abordagem com Base no Currículo do Ensino Médio.** 2015, 142 f. Dissertação (Instituto de Matemática, Estatística e Computação Cientifica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

OLIVEIRA, Lisa; SILVA, Agostinho. **Biblioteca da Matemática Moderna**: 1º Ed. São Paulo-Capital: SEDEGRA, 1968.

PLATAFORMA IMAGINÁRIO PURO. Cálculo no Ensino Médio: Já passou da hora. Disponível em https://imaginariopuro.wordpress.com/2015/10/28/calculo-no-ensino-medio-ja-passou-da-hora/. Acesso em 23 set. 2020.

SOUSA, K. R. Q. **Cálculo: Uma Proposta Possível para o Ensino Médio.** 2014. 98 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Mato Grosso, Macapá, 2014.

2.2. Material de apoio

MOLON, Jaqueline. Cálculo no Ensino Médio: Uma abordagem possível e necessária com auxílio do *Software* GeoGebra. **Ciência e Natura**, Santa Maria, 2015. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/viewFile/14523/pdf#:~:text=Entre%20os%2014%20estudantes%20que,em%20que%20o%20valor%20do. Acesso em: 03 de nov. 2020.

MACHADO, Nilson José. Cálculo Diferencial e Integral na Escola Básica: Possível e Necessário. **Seminários de Ensino de Matemática,** FEUSP, 1º semestre/2008. Disponível em : http://www.nilsonjosemachado.net/sema20080311.pdf. Acesso em : 01 de nov. 2020.

OLIVEIRA, Lisa; SILVA, Agostinho. **Biblioteca da Matemática Moderna**: 1º Ed. São Paulo-Capital: SEDEGRA, 1968.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e

produção escrita de ensaio, apresentação em *banner* impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa e produção escrita do ensaio e materiais concretos construídos.

3. Observações

- A avaliação diagnóstica no que se refere a segunda etapa no ponto 2.3, pode ser feita de diversos meios, nos quais o professor terá a possibilidade de "enxergar" para além da turma a bagagem matemática que cada estudante da Unidade possui. Tal avaliação pode ser feita de diversas formas, ficando a critério do professor quais métodos avaliativos utilizará.
- No ponto 2.3, referente à terceira etapa, é sugerido um exemplo de atividade na qual o estudante pode realizar o cálculo de consumo de água em um determinado período, podendo utilizar o talão impresso, o hidrômetro, e a internet para adquirir dados para os cálculos, bem como as instruções de como é feito o cálculo da taxa de consumo num determinado intervalo de tempo.
- Os fins desta Unidade Curricular se limitam a estabelecer “Noções” de Cálculo Diferencial e Integral. Salienta-se que é preciso evitar a formalização da ideia de limite e seus aparatos técnicos, como os de Derivada e Integral e suas respectivas definições.

UC 14: Matemática e Física, teoria e prática

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular aborda conceitos de Física, enquadrando a Matemática como ferramenta para modelagem. Dessa forma, estão presentes temas como Leis de Kepler, hidrostática, força, óptica, cargas elétricas, vetores, geometria, trigonometria, razão e proporção. São propostas atividades práticas com objetivo de fomentar a curiosidade e enriquecer a criatividade, a autonomia e o trabalho em equipe. É proposta uma pesquisa sobre energias limpas e renováveis culminando em apresentações.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologia 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: geometria, trigonometria, vetor, razão e proporção ➢ Física: eletrostática, mecânica e óptica
1.6. Objetivos	➢ Ampliar o conhecimento matemático por meio de aplicações na Física. ➢ Modelar conceitos físicos com argumentos da Matemática. ➢ Realizar produções escritas e apresentações.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Modelagem Matemática ➢ Noções de Cálculo Diferencial e Integral ➢ Os Movimentos da Matemática: cinemática dos objetos ➢ Vida de Cientista - de Malucos a Heróis! ➢ Elementar, meu caro Watson! As Ciências Forenses aplicadas na elucidação de crimes ➢ Práticas em Química Experimental. do conhecimento popular ao científico

1.8. Perfil docente

- ➢ Possuir licenciatura em Matemática ou em Física.
- ➢ Experiências e/ou interesse no campo de pesquisa.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

- ➢ Computador ou smartphone ou tablet com software GeoGebra instalado
- ➢ Lousa física ou digital
- ➢ *Datashow*
- ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

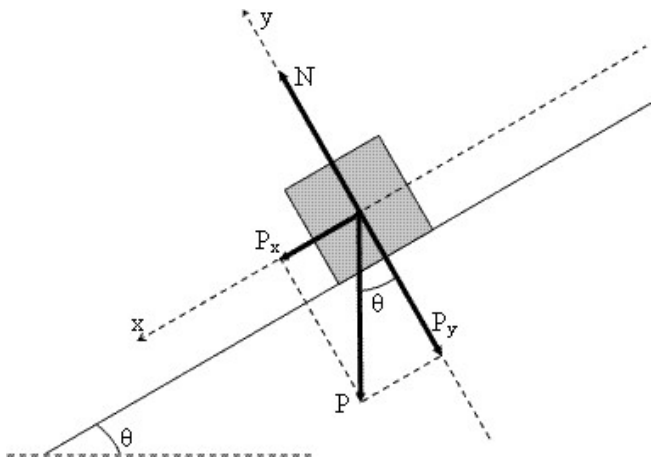
2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural.

	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Conceitos da Física envolvendo forças, hidrostática, óptica geométrica, eletricidade e energia ➢ Conceitos da Matemática envolvendo geometria, razão, proporção e trigonometria

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**Primeira parte** Abordar assuntos referentes à Física que serão estudados com ênfase em conceitos da Matemática. Havendo possibilidade de abordagem de outros conceitos, o professor poderá escolher a temática que mais se adequa à sua realidade escolar. Propor como fonte inspiradora, um vídeo sobre as Leis de Kepler e solicitar aos estudantes que identifiquem, a partir dessa temática, elementos matemáticos como: elipse, área e proporção. Dando continuidade, solicitar que realizem um estudo sobre esses conceitos, contendo definições e propriedades. Realizar oficinas de desenhos de uma elipse de modo a tornar a aula mais prática. Propor uma atividades com cálculo do comprimento da elipse e uma situação de cálculo de área, envolvendo a segunda Lei de Kepler. Abrangendo ainda mais o conceito de razão e proporção, pode-se abordar a prensa hidráulica (Princípio de Pascal) de forma prática por meio de instrumentos como seringas de volumes diferentes, veja o vídeo https://www.youtube.com/watch?v=vZLUzu6_xmc. Saiba mais em https://sites.ifi.unicamp.br/lunazzi/files/2014/04/JoaoP_LandersRF2.pdf. Utilizar o seguinte problema para o conceituar forças: um bloco que está preso por uma corda será arrastado, qual a melhor posição da corda para que se faça menos força? A partir daí, discutir e observar os conceitos físicos relacionados às Leis de Newton e a decomposição vetorial de forças, envolvendo conhecimentos de trigonometria. Por exemplo, considerando a figura abaixo, peça para que expliquem o significado de cada um dos vetores, porque os ângulos são iguais e, se considerar o atrito da rampa, aparecerá outro vetor, em que direção e sentido. Essa atividade pode demandar mais tempo do que de costume, a intenção é que os estudantes, de fato, compreendam tais decomposições. Indicar vídeos, sites, livros, e propor discussões em grupo, de modo a nortear o caminho. Atividades com dados numéricos podem enriquecer o entendimento.  Uma sugestão é introduzir o conceito de equilíbrio, por meio de estudos sobre a armação de telhado, conhecida como tesoura de madeira, explorando conceitos de peso e figuras rígidas. É interessante uma armação de palitos como protótipo do estudo. Um outro problema a ser proposto pode ser o seguinte: dados um parafuso e uma chave com cabo longo. Para que se faça menos força ao apertar o parafuso, em qual região do cabo uma pessoa deve segurar e tentar girar? Nesse caso, os estudantes podem realizar tentativa e erro a fim encontrar a melhor posição, e, consequentemente, buscarem por uma explicação física com modelagem matemática, culminando em conceitos de momento ou torque. **Segunda parte** O princípio de propagação da luz é um conceito físico, entretanto, quando a luz é refletida, surgem ângulos, reta normal, dentre outros conceitos matemáticos. Como forma prática de explorar essa interação da Física com a Matemática, propor aos estudantes que sejam formados grupos para a construção de um Periscópio, gerando relatório, contendo fontes de pesquisa e uma explicação física com argumentos matemáticos sobre a posição correta dos espelhos no instrumento (papel alumínio ou laminado pode ser uma alternativa para os espelhos). Um outro experimento que pode ser desenvolvido é a câmara escura com orifício, envolvendo semelhança de triângulo e tamanho de imagens. Há uma vasta quantidade de aplicações matemáticas nesse assunto, saiba mais em https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6769/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Manoel%20Nunes%20do%20Couto%20Guimar%C3%A3es%20Netto%20-%202015.pdf. Havendo a possibilidade de explorar o conceito de lentes, utilize o software GeoGebra ou outra aplicação para simular a propagação de raios luminosos e formação de imagens. Acesse o link: https://www.geogebra.org/m/pfzxc9f5 para simulação.

	Terceira parte Recomendar reflexões e cálculo da força resultante entre cargas elétricas. Em eletrodinâmica há muitas fórmulas a serem compreendidas. Somente pelo ponto de vista da matemática, por exemplo, na fórmula de força elétrica, há constante e variáveis diretamente e inversamente proporcionais (um adendo seria a semelhança com a força gravitacional entre dois corpos). Há também casos em que é possível calcular o vetor da força resultante de duas cargas puntiformes positivas à uma terceira carga de mesmo sinal. Aqui é interessante estudar casos em que as três cargas são colineares. Para o caso de as cargas serem não colineares o professor pode nortear os estudantes a conjecturar fórmulas, abordando a Lei dos Cossenos e, consequentemente, uma explicação matemática para a diferença, envolvendo o sinal nessa fórmula nos livros de Matemática e de Física. Para isso, indique pesquisas sobre cosseno de ângulos suplementares. **Produto Final** Sugerir pesquisas com apresentações. Embora esteja como última seção, o produto final pode ser iniciado no meio do semestre ou antes, já que demanda pesquisas e compreensão da parte dos estudantes. A sugestão é organizá-los em grupos de 5 integrantes com objetivo de realizarem estudos, ensaios, pesquisas, dentre outros, sobre energias limpas e renováveis, considerando as Ciências, ao menos Física e Matemática, sendo essenciais para a preservação do meio ambiente e da qualidade de vida. É esperado que os estudantes compreendam o significado do kwh, o impacto na natureza quando recorre-se às termelétricas como alternativa energética, a importância do horário de verão nos anos anteriores, a obtenção de energias do tipo eólica e fotovoltaica ou similares, bem como um entendimento básico da Ciência que torna esses instrumentos possíveis. As formas de apresentações podem ser diversas, os estudantes podem optar por produção de vídeos, de slides em powerpoint, de *banners*, maquetes, réplicas de aparelhos de captação de energia, dentre outros.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Só Física. **Plano Inclinado**. Disponível em: https://www.sofisica.com.br/conteudos/Mecanica/Dinamica/pi.php. Acesso em: 09 nov de 2021.

GONZAGA, A. C. S. **A GEOMETRIA DA ÓPTICA GEOMÉTRICA E DA ÓPTICA FÍSICA**. UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA, BRASÍLIA, 2006. Uberlândia: 2005. Disponível em: https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/1874/1/Aline%20Cristyna%20Santos%20Gonzaga.pdf. Acesso em: 29 out 2021.

BERGAMIM, J. P. C. **Princípio de Pascal em um Experimento Auto-explicativo**. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, CAMPINAS, 2007.

GeoGebra. **Óptica geométrica - Lentes esféricas**. Disponível em: https://www.geogebra.org/m/pfzxc9f5. Acesso em: 04 nov 2021.

Física Universitária. **Tema 02 - Hidrostática | Experimentos - Princípio de Pascal**: elevador hidráulico. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=vZLUzu6_xmc. Acesso em: 04 nov 2021.

RAMALHO, J. F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **OS FUNDAMENTOS DA FÍSICA**. vol. 1, 2 e 3. 9ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol. 11. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2013. cap. 1.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol. 3. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol. 9. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

2.4.2. Material de apoio

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. vol. 1, 2 e 3. 11ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK R. **Fundamentos de Física: Mecânica**. Vol. 1, 10ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK R. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. Vol. 2.,10ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK R. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. Vol. 3, 10ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK R. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna**. Vol. 4, 10ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Foram abordados alguns tópicos da Física e da Matemática na sugestão didática, pensando em um tempo médio de execução, no entanto, caso seja possível, o professor pode optar por expandir a Unidade Curricular com conceitos mais aprofundados ou outros estudos como trabalho, empuxo, termodinâmica, eletromagnetismo, dentre outros.

2. Existem várias plataformas e softwares que podem enriquecer esta Unidade Curricular, por exemplo, no *Tinkercad* é possível prototipar vários tipos de circuitos, como resistores em paralelo, série ou mistos e programar utilizando arduino. Avançar conforme a disponibilidade de equipamentos da escola e o interesse dos estudantes.

3. O produto final pode ser uma alternativa que venha ao encontro da necessidade da comunidade escolar, mas precisa considerar o eixo estruturante, mediação e intervenção sociocultural e as habilidades presentes.

UC 15: Modelagem matemática

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Modelagem Matemática possibilita ao estudante uma compreensão diferenciada de conceitos, estruturas e procedimentos no âmbito da matemática, no que se referem a formas de descrever fenômenos reais em linguagem matemática, como ferramentas para interpretar a realidade. Para Bassanezi (2002) consiste, essencialmente, na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos, cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual. Nesse sentido, é uma Unidade Curricular (UC) que dará oportunidade para o estudante desenvolver, nas fases de aprendizagem e, principalmente, nas fases iniciais, nas quais a modelagem pode ser menos utilizada, maneiras e comportamentos ativos que tornem o processo mais eficaz. A relevância disso é que o estudante não irá receber informações prontas, mas ele irá construir conhecimentos junto com o professor, e isso faz com que ele participe do processo de estudo, tendo aspectos ativos em suas ações. Em consequência, a aprendizagem torna-se mais eficaz, visto que favorece a integração com objetivos de outros componentes curriculares como Biologia, Química e Física, que também utilizam de modelos matemáticos para explicar seus respectivos fenômenos. Autores como Silva, Almeida e Gerôlomo (2011, p.29) consideram que uma atividade de modelagem matemática pode ser construída a partir de uma situação inicial (problemática), a uma situação final desejada (que representa uma solução para a situação inicial), e um conjunto de etapas para passar da situação inicial a situação final. As habilidades propostas nos eixos estruturantes Processos Criativos e Investigação Científica indicam caminhos para ações pedagógicas que ajudam a atingir os objetivos da UC. A mediação do professor é crucial na condução das práticas educacionais sugeridas, visto que visam o trabalho em grupo e pressupõe a busca ativa como forma de exemplo e motivação para os estudantes. Nas sugestões didáticas são apresentadas cinco fases que caracterizam a construção da modelagem matemática como metodologia e, na sequência, um exemplo prático do que poderá ser feito utilizando-se de tais fases, podendo ser adaptado a outros temas conforme estabelecido para o início das atividades.
1.3. Competências	1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. 3. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Processos Criativos ➢ Investigação Científica
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: situações problema, medidas e equações. ➢ Física, Química, Biologia e outras ciências que utilizam da Modelagem matemática para modelar aplicações de seus respectivos fenômenos e eventos.
1.6. Objetivos	➢ Compreender as fases e a importância da Modelagem matemática para compreender fenômenos naturais e socioeconômicos. ➢ Desenvolver modelos matemáticos que resolvam problemas específicos que contribuam com soluções ao cotidiano local, seja escolar ou comunitário, ao qual o estudante esteja inserido. ➢ Apresentar a(s) modelagem(ns) construída(s) no decorrer da UC à comunidade.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Investimentos Inteligentes ➢ Matemática e Física, teoria e prática ➢ Noções de Cálculo Diferencial e Integral: Um olhar para suas aplicações ➢ Os Movimentos da Matemática: cinemática dos objetos

	➢ Software Geogebra, uma possibilidade de aprendizagens mais concretas das habilidades Matemáticas ➢ Desvendando problemas ➢ Os desafios da Matemágica no contexto das curiosidades, dicas e passatempos ➢ Os Movimentos da Matemática: cinemática dos objetos ➢ Biomimética - conhecendo segredos da natureza, buscando ideias fantásticas ➢ Empreendedor Bicentenário: inteligência artificial, robótica e negócios ➢ Acidentes Químicos: ignorância ou negligência?
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Interesse em metodologias de aprendizagens ativas, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências direcionadas à investigação dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet, à lousa digital ou *datashow*, jornais, revistas e panfletos.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade (s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.
2.1.2. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	
Habilidade (s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG03).** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Os objetos de conhecimento relacionados a esta Unidade podem ser articulados de maneira conjunta, como forma de aprofundamento e ampliação das habilidades que estão estabelecidas no Currículo de Referência do Mato Grosso do Sul para a etapa Ensino Médio na área de Matemática e suas Tecnologias. Nessa lógica, professor e estudantes poderão organizar tal articulação que esteja compactuada com o(s) tema(s) de pesquisa da construção de modelo(s) matemático(s). Entretanto, minimamente, são necessários os seguintes objetos de conhecimento: ➢ Funções ➢ Educação Financeira para redução de gastos ou investimentos

	➢ Observação e organização de dados ➢ Produção e análise de gráficos a partir dos dados obtidos em pesquisa ➢ Resolução de problemas matemáticos presentes em situações cotidianas relacionadas à Física, Química ou Biologia

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	No início (a partir da primeira aula), é viável que o professor elucide o tema da Unidade, destacando as oportunidades de aprendizagens que esta pode favorecer a todos (levando em consideração que os estudantes "escolheram ou foram orientados" a realizá-la, isso é um fato positivo ao prosseguimento da Unidade, visto que a busca ativa do estudante será relevante) no sentido de: • simular sistemas reais; • prever cenários; • melhorar a criatividade; • desenvolver o pensamento intuitivo; • oportunizar aprendizagens de novos objetos de conhecimentos, ampliando-os ou aprofundando-os (sendo esse tópico particular a cada indivíduo); • desenvolver as habilidades dos eixos estruturantes e competências direcionados à Unidade Curricular; • conceitos matemáticos aplicados no dia a dia do estudante; • resolver ou melhorar problemas utilizando a matemática. Obs: Essa primeira fase é um terreno oportuno para motivar e despertar a curiosidade e a imaginação do estudante. Para prepará-lo, pode-se utilizar mais de uma aula conforme o planejamento do professor. Em sequência, interponha que os estudantes terão oportunidade de construir um ou mais modelos matemáticos no decorrer da Unidade, e, em alguns momentos, quando possível, apresentarem os resultados à comunidade escolar ou na feira de ciências (com relação à feira de ciências, dependerá do calendário da escola em conjunto com o prazo de entrega das atividades definido pelo professor). Após a fase introdutória, identificar os anseios dos estudante por meio de roda de conversa/discussão com o tema: "**Como a matemática pode resolver meu(s) problema(s) de forma que desenvolva minhas aprendizagens?**" Essa atividade terá como finalidade a interação dos estudantes e com o professor, que intermediará e conduzirá a discussão para que se chegue a uma ou mais conclusões. A partir delas, dividir a turma em grupos para que tenham um problema específico para resolver por modelagem matemática. Esses problemas devem estar em harmonia com o interesse dos estudantes mas, caso for preciso, o professor poderá sugerir temas. Se for necessário, por contextos particulares do local, pode-se estabelecer um único tema para a turma, no entanto, é sugerido que a Unidade tenha mais de um tema para ser desenvolvido pelos grupos. Feito o processo de discussão e definição do(s) tema(s), o professor mediará o início do processo da modelagem. Segundo autores como Almeida, Silva e Vertuan (2012), a mediação é dividida em cinco fases: ➔ **interação** - busca por informações sobre a situação-problema em que se pode definir o problema a ser estudado bem como as metas que orientam a sua resolução; ➔ **matematização** - consiste na elaboração de uma representação matemática para a situação-problema; ➔ **resolução** - compreende a construção de um modelo matemático que consiste em um "conjunto de símbolos e relações matemáticas que representam de alguma forma o objeto matemático" (BASSANEZI, 2002, p. 20); ➔ **interpretação dos resultados** - indicados pelo modelo, implica na análise de uma resposta para o problema; ➔ **validação** - consiste na análise da resposta associada ao problema. Como forma de exemplo, ao contemplar tais fases descritas, segue um modelo adaptado de Souza, Silva e Pereira (2014), utilizando-se um dos objetos de conhecimento da Unidade, elencados em 2.2. O formato do modelo pode ser adaptado para outros objetos de conhecimento conforme o tema a ser abordado. É importante destacar que na primeira fase é pressuposto uma situação-problema. **<u>Desenvolvimento</u>** Situação-problema: economizar gastos para despesas referente à lavagem de carro (note que nessa situação é possível ocorrer duas situações habituais da população: lavar o carro na própria residência ou levar o carro para ser lavado no lava a jato). Pensando em um estilo de vida urbano que exige mais eficácia e rapidez, poupando trabalho, tempo e gastos, as empresas de aparelhos domésticos estão investindo em tecnologia buscando atingir esses objetivos. O orifício de passagem de água da lavadora de alta pressão é menor que 1 milímetro, já o da mangueira é dez vezes maior. Ou seja, a lavadora libera menos água que a mangueira comum. A lavadora de alta pressão trabalha com uma vazão de 300 litros por hora, enquanto a mangueira 2.400 litros por hora, a lavadora representa aproximadamente apenas 12,5% da vazão de água da mangueira em uma hora. **<u>Interação -</u>** <u>Coleta de preços na cidade:</u> O preço da água, por metro cúbico, pode ser encontrado no talão da fatura do consumo de água. Já o preço médio da lavagem no lava a jato pode ser encontrado com pesquisa em estabelecimentos da região local ou na internet; em livros, revistas ou jornais que dizem a quantidade da vazão de uma lavadora de alta pressão por hora. Com isso, estima-se o valor em reais de uma máquina de alta pressão mais acessível ao público, em questões de custo-benefício, na loja física ou on-line. O valor da energia pago por kWh pode ser verificado na fatura da conta de energia. A quantidade de kWh que é utilizada pela lavadora escolhida, pode ser encontrada no manual de instrução do aparelho ou na internet. Definição do problema: A partir de quantas lavagens compensa comprar uma lavadora de alta pressão ao invés de levar o carro para o lava a jato? **<u>Matematização</u>:** Essa fase é destinada para a construção matemática, assim, para o levantamento de hipóteses é necessário: H1: O valor d' água em m^3 é de R$ 5,61 H2: O valor da eletricidade em kwh é de R$ 0,8463/ kWh

H3: O valor que a lavadora consome é de 1,5 kWh
H4: O preço gasto da eletricidade é de R$ 1,26 / kWh
H5: O valor da lavadora é de R$ 300,00 (como o valor varia conforme o modelo, no caso aqui abordado pode-se utilizar um valor médio, isso serve para qualquer valor dessa natureza)
H6: O tempo médio para lavar um carro com a lavadora é de 15 min
H7: O valor gasto de água é de R$ 0,42
H8: Valor médio da lavagem no lava jato da cidade
Variável independente: quantidade de lavagens (t)
Variáveis dependentes: valor pago com máquina de alta pressão mais gastos de energia e água (VM, em reais); valor pago em um lava a jato (VL, em reais)
Obs 1: H1 e H2 foram estipulados em valores definidos pelas concessionárias de abastecimento de água e energia do município de Campo Grande - MS no ano de 2021 juntamente com valor de H8.
Obs 2: Perceber que para VM será $300 + 1,26 + 0,42$, ou seja, $VM = H5 + H4 + H7$.

Quantidade de lavagens	**Valor em R$ com a lavadora de alta pressão (VM)**	**Valor em R$ com lava a jato (VL)**
t_1	$301,68$	40
t_2	$303,36$	80
. . . .	. . . .	. . . .
t_8	$313,44$	320

Tendo como base a tabela, pode-se escrever duas expressões algébricas para VMe VL, sendo assim:

$$VM = 300 + 1,68t \text{ e } VL = 40t.$$

Resolução: Os dois valores geram dois gráficos, respectivamente. Por se tratarem de funções, é o momento de analisar aspectos do gráfico. Nessa fase, é viável recorrer a recursos digitais, se for possível, caso contrário, é uma análise para ser feita “a mão”. Chegará um momento dos gráficos que eles se interceptam, será o momento em que
VM e VL ficam iguais, e partir disso VL terá valores mais altos do que VM, isso ocorre porque a taxa de variação de VL é maior que VM. Essa fase será uma oportunidade mais acentuada para o professor mediar os conhecimentos ajudando os estudantes na compreensão matemática em questão. Atenta-se ao fato de que a mediação ocorrerá em todas as fases do desenvolvimento da Unidade, no entanto, as fases de matematização e resolução podem necessitar de mais tempo ou aulas para serem desenvolvidas.

Interpretação e validação: A única interseção entre as retas corresponde a quando o valor do lava a jato e da lavadora de alta pressão são iguais. Sendo assim, as lavagens representadas após o ponto de interseção, que é a região do gráfico após a esse ponto, serão as lavagens em que o lava jato fica mais caro progressivamente do que a máquina de alta pressão; e a região do gráfico anterior ao ponto de interseção das retas são os preços em que a máquina de alta pressão é mais cara que o lava jato. Em apenas 8 lavagens após ter comprado a lavadora de alta pressão, o valor dela sairá mais barato em relação ao preço do lava jato.

Produto final para a unidade

Produzir um portfólio individualmente, contendo o passo a passo das pesquisas, trabalhos executados e concluídos nas etapas anteriores. É importante seguir “a linha do tempo” em que as etapas foram desenvolvidas. Esse portfólio e as explicações podem ser compartilhadas e expostas no ambiente escolar para todos os estudantes e funcionários.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), implementando as mudanças previstas para o Novo Ensino Médio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Resolução CEB/CNE nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Secretaria Executiva. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104101-rcp004-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos. Disponível em: http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década**: conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação. Disponível em: http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 17 jul. 2020.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores associados, 2003.

ALMEIDA, L. W. de; SILVA, K. P. da; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. São Paulo: Contexto, 2012.

SILVA, K. A. P.; ALMEIDA, L. M. W.; GERÔLOMO, A. M. L. **"Aprendendo" a fazer modelagem matemática: a vez do aluno**. Educação Matemática em Revista. São Paulo, v. 1, p. 28-36, 2011.

BASSANEZI, R. C.. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como?** Veritati, n. 4, p. 73-80, 2004

LAVADORA de alta pressão economiza até 80% de água; entenda como. **Bonde,** 2016. Disponível em: <https://www.bonde.com.br/casa-e-decoracao/dicas/lavadora-de-alta-pressao-economiza-ate-80-de-agua-entenda-como-402149.html>. Acesso em: 23, abril e 2021.

LEITE, Isabela. **Economizar água utilizando lavadora de alta pressão.** G1. Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/blog/como-economizar-agua/post/como-economizar-agua-usando-lavadoras-de-alta-pressao-na-limpeza.html#:~:text=O%2 0gerente%20nacional%20de%20uma,%24%200%2C50%20de%20energia.>. Acesso em: 17 jul. 2020

SOUZA, Lucas; SILVA, Karina; PEREIRA, Fernando. **Proposta de Aplicação de uma Atividade de Modelagem Matemática no Ensino Médio**. Campo Mourão: Encontro Paranaense de Educação Matemática, 2014 .

ALMEIDA, L. M; DIAS, M. R. D. **Um estudo sobre o uso da Modelagem Matemática como Estratégia de Ensino e Aprendizagem**. Bolema, Rio Claro, ano 17, n. 22, 2004. Disponível em: . Acesso em: 12 abr. 2021.

BARBIERI, D.D., BURAK, D. **Modelagem Matemática e suas implicações para a aprendizagem significativa: um recurso pedagógico para o ensino de matemática**. 2005. Disponível em:. Acesso em: 20 abr. 2021.

QUARTIERI, M. T. **A Modelagem Matemática na escola básica: a mobilização do interesse do aluno e o privilegiamento da matemática escolar.** 2012. 199 f. Tese (doutorado) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Leopoldo, 2012.

QUARTIERI, T. M.; KNIJNIK, G. **Modelagem matemática na escola básica: surgimento e consolidação.** Caderno pedagógico, Lajeado, v. 9, n. 1, p. 9-26, 2012.

SILVA JÚNIOR, G. B. **Biologia e matemática: diálogos possíveis no ensino médio**. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática. Belo Horizonte, 2008. Disponível em:http://www2.rc.unesp.br/eventos/matemática/ebrapem200 8/upload/281-1-A-gt2_silva%20j%C3%BAnior_tc.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.

2.2. Material de apoio

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática:** O que é? Por que? Como? Veritati, n. 4, p. 73-80, 2004

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. p. 15-19

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores associados, 2006.

ALMEIDA, L. W. de; SILVA, K. P. da; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. São Paulo: Contexto, 2012.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.

BARBIERI, D.D., BURAK, D. **Modelagem Matemática e suas implicações para a aprendizagem significativa:** um recurso pedagógico para o ensino de matemática. 2005. Disponível em:. Acesso em: 20 abr. 2021.

SOUZA, L. et. al. **Proposta de Aplicação de uma Atividade de Modelagem Matemática no Ensino Médio**. 12. ed. Campo Mourão: EPREM, 2014.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática:** mapeamento das Ações Pedagógicas dos Educadores de Matemática. Tese de Pós- doutorado, São Paulo, 2003.

BIEMBENGUT, M. S. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p.7-32, jul. 2009.

CHAVES, M. I. A. **Modelando matematicamente questões ambientais relacionadas com a água a propósito do ensino-aprendizagem de funções na 1ªsérie do ensino médio**. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, 2005.

COREN. **Boas Práticas: cálculo seguro. Vol. 2, Cálculo e diluição de medicamentos.** São Paulo: COREN- Conselho Regional de Enfermagem,SP, 2011.

DAL CORTIVO et al**. Modelamento Matemático Aplicado às Ciências Biológicas e à Farmacologia**. Ciências Farmacêuticas, Vol. 1, N o 1, Brasília, Janeiro/Março 2003. Disponível em: . Acesso em: 15 mar. 2015.

GRAMS, A. L. B. **Modelagem matemática no ensino médio: percepção matemática por meio da música**. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2014. Disponível em:< http://reposito rio.pucrs.br/dspace/bitstream /10923/6718/1/000459264-Texto%2bCompleto-0.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção escrita de ensaio, apresentação em *banner* impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa e produção escrita do ensaio e materiais concretos construídos.

3. Observações

- Alguns materiais serviram tanto para referências, quanto para material de apoio ao professor.
- A metodologia de modelagem matemática favorece práticas pedagógicas ativas, em que os estudantes podem escolher um tema de pesquisa e, o professor deve levar em consideração as palavras, atitudes e expressões dos estudantes para mediar a escolha do tema.

UC 16: O Movimentos da Matemática: cinemática dos objetos

I. Apresentação da Unidade Curricular entrelaçamento

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular propõe o estudo de funções associadas à cinemática, que é a parte da Física que estuda a descrição Matemática dos movimentos, relacionados com os conceitos de posição, velocidade e aceleração de um objeto. Essa relação ocorre, sobretudo, por meio das funções polinomiais de 1º e 2º graus, a mais comum na cinemática é a que contém a posição (*S*) de um móvel em movimento uniforme (velocidade constante) com o tempo (*t*), chamada de função horária do espaço em relação ao tempo. O padrão matemático que define essa função é: $S = S_o + V \cdot t$, sendo que "S_o" é o espaço inicial do móvel ou o lugar que ocupa no instante $t = 0$ e *"V"* é sua velocidade escalar. A função polinomial do 1º grau tem várias outras aplicações na resolução e interpretação de atividades da física, como temperatura, trabalho, comportamento físico dos gases, dentre outros, e a lógica para encontrar o valor solicitado no problema e na construção de gráficos são semelhantes. Existem também outros objetos de conhecimento que se apropriam da função quadrática, e para saber a posição de um corpo em movimento variado, usa-se a relação entre a fórmula da física $S = S_o + V_o t + 1/2at^2$, com a função $f(x) = c + bx + ax^2$. Dessa maneira, pode seguir os mesmos procedimentos da função polinomial do 1º grau, inclusive utilizar o Excel para a construção do gráfico. A Matemática e a Física são ciências que caminham paralelamente, podendo afirmar que a Física é uma aplicação da Matemática que também emprega o conceito de função para explicar determinados fenômenos. O uso delas como a função afim, e, particularmente a função linear, que expressa variações proporcionais de grandezas físicas no movimento retilíneo uniforme, pode contribuir de forma significativa na resolução de problemas, e desenvolver o raciocínio lógico. Neste sentido, é preciso que o professor explore mais as aplicações desse conhecimento e contextualize, fazendo a integração de um componente com o outro para auxiliar e despertar o interesse pela Matemática e pela Física.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias da BNCC 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

	4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: Geometria Analítica – vetores no sistema cartesiano, representação e operações de vetores como fio condutor para explicações de conhecimentos construídos historicamente na Matemática e Física. ➢ Matemática e Física integradas para os estudos de funções a partir do movimento de objetos (cinemática) no desenvolvimento de habilidades integradoras.
1.6. Objetivos	➢ Proporcionar a ampliação da compreensão dos estudantes acerca dos conceitos de funções afins e linear e suas respectivas aplicações na cinemática. ➢ Desenvolver o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes, na construção de relações entre grandezas. ➢ Possibilitar a escrita de leis de formação de algumas funções. ➢ Subsidiar os estudantes nas pesquisas, estudos, desenvolvimento de habilidades, intensificando a partir da presença pedagógica para elaboração de gráficos e/ou banner, tabelas, dentre outros, sobre as funções no contexto da cinemática.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Matemática e Física, teoria e prática ➢ Modelagem matemática ➢ Noções de Cálculo Diferencial e Integral
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática ou em Física. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Funções matemáticas como fio condutor para a aprendizagem de cinemática no campo da Física e Matemática, com possibilidade de buscar uma nova forma de ver e entender a Matemática, tornando-a mais contextualizada, mais integrada às outras áreas de conhecimentos. ➢ Ter disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*, Software GeoGebra ou outros que possam desenvolver atividades criativas. ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas como ferramentas que podem construir gráficos e simplificar os cálculos nas soluções de problemas contextualizados pelos estudantes. ➢ Materiais para produção de pôster, *banner*, infográfico e outros na versão impressa ou digital. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC: **(MS.EM13MAT302)** Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: ➢ Função polinomial do 1º grau ou função afim ➢ Função linear ➢ Função polinomial do 2º grau ➢ Variação entre grandezas (proporcionalidade e não proporcionalidade)

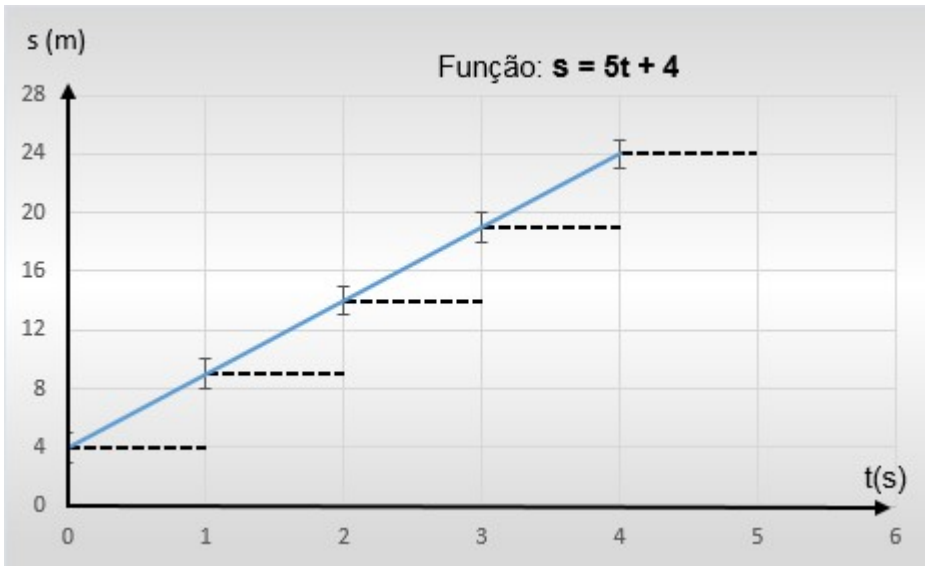
2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeira etapa**: Assistir ao vídeo “Funcionamento do GPS. ”, organizar roda de conversa e discutir sobre a importância do saber integrado dos objetos de conhecimentos da Matemática e da Física; pesquisar sobre aplicação de funções na vida cotidiana, mais especificamente no campo da cinemática. Questionar os estudantes sobre a variação entre as grandezas, como funcionam as funções no dia a dia, no movimento das pessoas, entre outras reflexões que achar necessário. Dialogar na perspectiva de resolução de problemas da vida diária, sobre as escolhas e oportunidades no caminho em direção aos objetivos de seus sonhos. Ampliar o diálogo com os estudantes referente aos estudos desta temática que serve para compreender o movimento de corpos no planeta Terra e no espaço, assim como movimentos e percurso de personagens em cinemas e jogos. **Segunda etapa:** Exemplificar atividades da Física para contextualizar os conceitos matemáticos, e vice-versa, com intuito de rever fundamentos e compreender a modelagem de fenômenos físicos. Apesar de serem componentes curriculares independentes, eles se relacionam um com o outro. As funções matemáticas são essenciais para a representação de relações entre grandezas físicas utilizadas também na decomposição de vetores e na trigonometria. A regra de três é uma excelente opção para ajudar a encontrar o caminho percorrido por um carro que se move a uma velocidade de x km/h durante um determinado tempo; no lançamento oblíquo, a partir da tabela montada para traçar o gráfico, o estudante pode perceber a relação entre o gráfico da função do 2º grau com o movimento do objeto no ar; existem inúmeros exemplos que podem ser abordados e dialogados com os estudantes em uma roda de conversa. **Terceira etapa**: O estudo do movimento engloba a aplicação das equações de movimento em diversas situações, assim como o seu estudo mais detalhado se faz através do uso de gráficos que descrevem a posição, velocidade e aceleração em função do tempo. Exemplo: um carro encontra-se inicialmente na posição 4m de uma estrada retilínea e se desloca com velocidade constante de 5m/s. Podemos determinar a posição em que ele se encontra a cada instante de tempo. A velocidade do carro é sempre de 5m/s? Sim, sabe-se que o móvel percorre uma distância de 5m **a cada segundo**. Assim, aponta-se que no instante 1s sua posição será 9m (4 + 5), 2s será 14m (9 + 5) e assim sucessivamente. Neste sentido, pode-se representar a relação entre a posição (s) do carro e o instante de tempo (t) de várias formas: Tabela

t (s)	0	1	2	3	4
s (m)	4	9	14	19	24

Pode utilizar esta tabela e fazer outros cálculos conforme for ampliando o tempo e espaço.

Gráfico da Função s = 5t + 4



O gráfico mostra uma função do tipo ***f(x) = ax + b.*** Com isso, temos a confirmação que o termo independente ***b*** está associado à posição inicial do móvel, ou seja, é o valor de ***s*** para ***t = 0*** e que o coeficiente ***a,*** que multiplica a variável dependente, representa a taxa de variação da posição, isto é, a velocidade do móvel ***5m/s***. Este exemplo pode ser ampliado com a variação dos valores de velocidade e/ou posição inicial, inserindo, inclusive, valores negativos, pode-se interpretar a influência dos valores de ***a*** e ***b***. O domínio e a imagem da função também podem ser questionados e discutidos; qual é o significado num instante de tempo negativo? Outro movimento estudado na cinemática é o chamado Movimento Uniformemente Variado, no qual a aceleração é constante. Uma relação entre velocidade e tempo pode ser feita de maneira semelhante nesse caso. A velocidade inicial do móvel representa o termo independente, enquanto que a aceleração representa o coeficiente ***a***. Montagens experimentais podem ser utilizadas como material concreto, entre outras abordagens criativas que também podem ser desenvolvidas ou propostas aos estudantes pelo professor.

Os modelos matemáticos são importantes e necessários para a exposição e/ou explicações de fenômenos físicos. A Matemática fornece várias possibilidades de estruturas dedutivas que podem expressar princípios empíricos e teóricos da Física.

Seria interessante que a explanação da temática fosse orientada e intencional, pois é nesse sentido que a matemática é explorada, por meio de investigação pode ser vivenciada, cujas sinapses convergem para compreensão e prática criativas na reinvenção do aprender a matemática na escola e na vida diária. A integração das duas áreas de conhecimento no contexto escolar pode proporcionar bons resultados na prática pedagógica e na aprendizagem dos estudantes.

Quarta etapa: o professor pode exercer a presença pedagógica no acompanhamento de pesquisas com os estudantes no exercício da investigação, de maneira ampliada, contribuindo no direcionamento de um cenário de desenvolvimento conceitual. Para esse processo, formar grupos para pesquisa e investigação, exploração e problematização de problemas que envolvam Funções Matemáticas e Cinemática, para que os estudantes pesquisem, contextualizem, façam experimentações e operações de cálculo.

a) Sistematizar pesquisas, contextualizando as aplicações de funções em diversas situações cotidianas, sendo que na Física ela possui importantes aplicabilidades, como na Cinemática que estuda os movimentos, relacionando-os através dos conceitos de posição, velocidade e aceleração. Essa relação acontece por meio do uso de funções polinomiais de 1º e 2º graus. Neste contexto sugere-se a utilização de Planilhas do Excel e o software GeoGebra para facilitar o entendimento das construções propostas.

Quinta etapa: Os materiais de pesquisas podem ser disponibilizados aos estudantes pela escola; sugere-se pesquisar em outros espaços como bibliotecas municipais, estaduais ou de faculdades e universidades; visitar instituições, ou mesmo utilizar os recursos da internet para buscar as fontes que embasam a elaboração dos gráficos, *banner* e/ou de algum protótipo, de forma criativa. Após as pesquisas e coleta das fontes, devem iniciar a produção, que pode ser feita em cartolinas, *folder*, infográfico etc., impresso ou digital, para apresentação em forma de seminário, organizado pelos estudantes com as orientações pedagógicas do professor.

Sexta etapa – *Feedbacks*: cada grupo avalia uns aos outros, faz autoavaliação no seu grupo e revisão dos materiais produzidos, orientado pelo professor. Nessa etapa pode ser elaborada uma ficha de *feedbacks* que devem ser entregues para cada estudante de cada grupo para que possam avaliar os respectivos grupos.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

ASSIS, Emilio Silva de. A Matemática como Ferramenta para o Ensino de Física: Funções Polinomiais do 1º e 2º grau e a Cinemática. Lavras, MG, 2013. Disponível em: https://docplayer.com.br/6375968-Emilio-silva-de-assis-a-matematica-como-ferramenta-para-o-ensino-de-fisica-funcoes-polinomiais-do-1o-e-do-2o-grau-e-a-cinematica.html . Acesso em: 28 de out. 2021.

COMO FUNCIONA O GPS. 1 Vídeo (03min.14s). MORAES, Erelaine Patricia. Publicado pelo canal Youtube. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KuBFzRoRR7A.. Acesso em: 10 de out. 2020.

DANTAS, Valderi. As aplicações das Funções de Primeiro e Segundo Grau na Cinemática. Mossoró, 2013. Disponível em: https://ppgmat.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/58/2016/02/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Valderi-Dantas.pdf .Acesso em: 25 de out. 2021.

KARAM, Ricardo Avelar Sotomaior. Grandezas Físicas para Exemplificar a Função Afim. Disponível em: http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/293/2016/05/artigo_Ricardo_Avelar_GRANDEZAS_FISICAS_PARA_EXEMPLIFICAR_A_FUNCAO_AFIM.pdf Acesso em: 04 de out.2021.

PORTAL, ***DIMINOI, Professor.*** Cinemática. Disponível em: *https://professordiminoi.comunidades.net/cinematica-a. Acesso em: 10 de out. 2021.*

SCHMIDT, Iracema Hendges e MÂNICA, Evandro. Cinemática: Descrição Matemática dos Movimentos uma Proposta Dinâmica. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/134450/000985890.pdf?sequence=1. Acesso em: 12 de out.2021.

2.2. Material de apoio

BARBOSA, Aline Mauricio e CASTILHO, Rafael Corrêa. O Estudo da Função Afim, Através de Experimentos na Cinemática: uma experiência interdisciplinar. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6730_4131_ID.pdf . Acesso em: 08 de out. 2021.

GIORDANI, Rubie José. A Importância da Matemática no Ensino e Estudo da Física/ Rubie José Giordani. Joinvile: Clube de Autores, 2. Ed. 2016.

MORAES, Erelaine Patrícia .Sequência Didática para o Ensino de Conceitos Básicos de Cinemática e de Energia. Volta Redonda, RJ, 2019. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/13265/Erelaine%20Patr%C3%ADcia%20Moraes_Produto%20Educacional.pdf?sequence=2&isAllowed=y . Acesso em: 29 de set. 2021.

MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME | QUER QUE DESENHE | DESCOMPLICA. 1 Vídeo (08min.54s). Publicado pelo canal Descomplica. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=b6EfqbNDK-c. Acesso em: 10 de out. 2020.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, desenvolvimento de atividades, pesquisa e produção de gráficos e/ou *banner* no aplicativo Excel ou GeoGebra, que pode ser impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da produção gráfica, tabelas e/ou protótipos impressos ou digitais. Além da avaliação pelo professor, os estudantes também podem avaliar de forma colaborativa o material produzido pelos seus colegas. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos interdisciplinares, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata do estudo de Funções aplicada à Cinemática no que se refere à contextualização, às ideias matemáticas e às materializações em linguagens representativas sob a perspectiva de uma abordagem multidisciplinar (Matemática, Física, computação, entre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postas na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem multifoca**l**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.

2. Em virtude do Movimento da Matemática da cinemática dos objetos, por ser uma Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta desta Unidade, tais como pesquisa, investigação, elaboração de gráficos e/ou *banner,* dentre outros.

3. O item 1.9 desta Unidade menciona, a título de exemplificação, uma hipotética “parceria” - no caso, desejável - com Universidade Estadual, Federal ou Instituto Federal que possuem Grupo de Pesquisa ou projetos que tratam do assunto. Esse exemplo hipotético reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais e vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente.

4. Havendo tempo hábil, sugere-se explorar conceitos de queda livre e de movimentos circulares, com ênfase na Matemática.

As próximas quatro Unidades Curriculares constituem o bloco "Geometria, álgebra e códigos, brincando com vetores"

UC 17: Criptografia e Transformações Geométricas por meio de Matrizes

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular está direcionada aos conceitos de matrizes e determinantes, que são tratados de modo a priorizar suas aplicações ou contextualizações, seja em Matemática ou na vida real. Para a parte formal, isto é, definições, propriedades, tipos, dentre outros, recorre-se às metodologias ativas, como sala de aula invertida, por exemplo, já que o acesso a esses conceitos, além da internet, encontra-se nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio, geralmente presentes na biblioteca escolar. Nos primeiros momentos, são propostos vídeos sobre criptografia com objetivo de ativar a curiosidade do estudante e, no decorrer, são direcionados para casos simples de criptografia, envolvendo matrizes e determinantes.
1.3. Competências	Competência Específica da Área de Matemática e Suas Tecnologias 1. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática (matrizes e determinantes)
1.6. Objetivos	➢ Ampliar o conhecimento matemático do estudante por meio de aplicações reais e abstratas. ➢ Desenvolver conceitos básicos sobre matrizes e determinantes.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Geometria com régua e compasso ➢ Geometria Analítica - vetores numa perspectiva da aplicação ➢ Software Geogebra, uma possibilidade de aprendizagens mais concretas das habilidades Matemáticas

1.8. Perfil docente

- ➢ Possuir licenciatura em Matemática.
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

- ➢ Lousa física ou digital.
- ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa.
- ➢ Livro didático.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:. **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo o riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Matriz (definição, tipos, operações, inversa). ➢ Determinante (definição, cálculo).

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	**Introdução** Propor o vídeo Criptografia | Nerdologia Tech, disponível em https://www.youtube.com/watch?v=_Eeg1LxVWa8, para iniciar uma discussão coletiva referente ao conteúdo; montar grupos para criptografar pequenas mensagens, usando a Cifra de César. Expor uma matriz com uma mensagem como disparador para iniciar o conceito. Por meio de metodologias ativas, ou seja, sala de aula invertida, problematização, *design think*, dentre outras, é possível propor estudo que envolve propriedades, tipos e operações entre matrizes, determinantes de ordem 2 e 3, bem como suas propriedades, o Teorema de Binet, e discutir os ambientes ou tecnologias em que esse conhecimento matemático é aplicado, como pixel em imagens digitais por exemplo. **Criptografia** É possível usar uma matriz como ferramenta para criptografar mensagens. Qualquer mensagem de texto pode ser representada por meio de uma matriz 2 x *n*, em que cada elemento numérico da matriz está relacionado a um caractere. "...podemos criptografar mensagens com o auxílio de matrizes. Uma técnica bastante simples utiliza como chave codificadora/decodificadora um par de matrizes quadradas (A e B) de elementos inteiros e inversas uma da outra e faz correspondência entre letras do alfabeto, símbolos e números" Matemática: contexto e aplicações página 104. Um modo de se obter a matriz B, inversa de A, é com uso do determinante. A matriz codificadora sempre terá ordem 2 x 2, o que torna o procedimento simples. Dessa forma, cada estudante pode criar uma mensagem, uma chave codificadora e, consequentemente, uma mensagem codificada. A partir dessa mensagem criptografada e da chave codificadora, outro estudante pode tentar decodificá-la, tornando a prática em sala dinâmica. Após consolidado os conceitos de matrizes e, caso haja tempo hábil, ampliar as aplicações para geometria. **Coordenadas no plano** Aplicando o conceito de matriz em coordenadas no plano é possível realizar transformações como rotação, reflexão, translação e mudança de escala em segmentos ou figuras geométricas. Uma possível abordagem para essa aplicação seria a relação entre o estudo referente à parte conceitual de matrizes com as transformações, por exemplo, a relação entre a soma de matrizes e a translação. Um adendo aqui seria pesquisar o conceito básico de trigonometria, já que se trata de um requisito para a transformação de rotação. Uma aplicação para determinantes seria relacionar propriedades em que seu valor é nulo para descobrir se um sistema linear 2 x 2 ou 3 x 3 possui uma única, infinita ou nenhuma solução. Utilizar o software GeoGebra para visualização desses casos. O produto final desta Unidade Curricular pode ser a construção de diário de bordo/portfólio, contendo os processos de aprendizagem e as considerações finais/conclusão dos estudantes, podendo utilizar como instrumentos apresentações em *powerpoint* e/ou *banner*, dentre outros.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Criptografia | Nerdologia Tech. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=_Eeg1LxVWa8>. Acesso em 14/10/2020.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2014. v. 2.

CABRERA, L. M. **Uma introdução a matrizes, determinantes e sistemas lineares e suas aplicações**. 2018. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

2.4.2. Material de apoio

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1998. v.4.

PARIS, D. I.. **APLICAÇÃO DE MATRIZES E ESTATÍSTICA NO PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS - PDI**. 2019. Dissertação (Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat, Sinop, 2019.

OLIVEIRA, M. F. **A CIRCUNFERÊNCIA DE CENTRO NA ORIGEM COMO PRODUTO DE MATRIZES**. 2019. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - Universidade Federal do Piauí, TERESINA, 2019.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

Esta Unidade Curricular possivelmente demandará pesquisa e sistematização do conhecimento por parte do docente que estará à frente, tanto no conceito quanto na metodologia de ensino, já que se tratam de abordagens diferentes do tradicional. Portanto, é imprescindível para o professor que os conceitos estejam consolidados para o desenvolvimento desta Unidade Curricular.

UC 18: Geometria Analítica: vetores numa perspectiva da aplicação

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem a intenção de contextualizar e representar vetores a partir da geometria analítica numa linguagem vetorial de fácil entendimento, e com definição básica que são utilizados no campo da Geometria e Geometria Analítica, da Física, da Álgebra Linear, dentre outros. Vivemos no mundo geométrico, deparamos com segmentos de retas, superfícies planas, círculos, circunferências, parábolas, esferas, dentre muitos outros elementos geométricos que podem ser simplesmente descobertos no mundo real. No ramo da construção civil, encontramos pisos, paredes, segmentos de retas nos cantos das paredes e de móveis, luminárias com formato de parabólico e hiperbólico, podemos também encontrar em outras superfícies como tela de celular ou notebook. O Heydar Aliyev Center, localizado no Azerbaijão, é um exemplo de construção criativa e inovadora. No campo da aviação, também é possível encontrar aplicações reais da geometria analítica, sendo que um avião, ao alçar voo pode determinar um ângulo de subida. Esse ângulo está associado à sua velocidade e à sua razão de subida. Nessas condições, essa aeronave está sujeita a uma velocidade horizontal, e ao subir, espera-se que o avião tenha o maior ângulo de subida. Já no ramo virtual, com a criação de personagens e cenários de objetos a partir da computação gráfica, utiliza-se a geometria. No caso do movimento de um objeto no ambiente virtual precisa da geometria tanto no sistema bidimensional como no tridimensional, pois as coordenadas esféricas, polares ou cilíndricas podem ser utilizadas também. Ainda do ramo virtual, mais especificamente na computação gráfica, constantemente se usa imagens vetoriais baseadas em figuras geométricas primitivas, tais como pontos, curvas, polígonos fundamentados em expressões matemáticas. O termo vetorial é utilizado porque essas imagens são geradas por vetores que determinam a figura a ser construída. A partir de um conjunto de informações, é possível gerar e controlar a espessura de traços, forma e preenchimento, e, para que seja possível realizar a transformação de pontos e mover objetos em uma cena, é preciso realizar operações envolvendo os componentes de vetores que compõem a imagem. Winterle (2000) destaca que “vetores e geometria analítica são assuntos de vital importância na compreensão das representações algébricas e geométricas, e no desenvolvimento de habilidades como raciocínio geométrico e visão espacial”. As grandezas escalares e vetoriais consideradas podem ser representadas como um número real, acompanhado pela unidade correspondente. No entanto, existem algumas especificidades a serem levadas em consideração, como no caso da grandeza vetorial. Por exemplo: 15kg de massa, 7m² de área, 14cm de largura, são chamadas de **escalares**. Outras grandezas necessitam, além do número real, também de uma direção e de um sentido. Por exemplo: velocidade, aceleração, peso, campo magnético etc. Estas são grandezas **vetoriais**. A integração dos objetos de conhecimentos da Matemática e Física, podem beneficiar os estudantes e minimizar as dificuldades no processo de aprendizagem durante a sua escolarização. Assim, o estudo de vetores a partir da Geometria Analítica pode proporcionar um significado e uma contextualização pedagógica no sentido de reconhecer a importância dos saberes para aplicação dos conhecimentos na vida cotidiana.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologia 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: Geometria Analítica – vetores no sistema cartesiano, representação e operações de vetores como fio condutor para explicações de conhecimentos construídos historicamente na matemática e física. ➢ Matemática e Física integradas para os estudos de vetores no sistema de coordenadas, espaço bidimensional e tridimensional para o desenvolvimento de habilidades integradoras.

1.6. Objetivos	➢ Proporcionar a ampliação da compreensão dos estudantes acerca dos conceitos de vetores e suas operações de forma geométrica e analítica. ➢ Desenvolver o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes, na construção de resultados geométricos e numéricos associados aos conceitos e operações vetoriais. ➢ Possibilitar a contextualização prática e aplicada de vetores associados a Geometria Analítica no mundo contemporâneo por meio de atividades de pesquisa colaborativa. ➢ Proporcionar o desenvolvimento de competências socioemocionais como: autogestão, persistência, autoconfiança, curiosidade para aprender, tolerância a frustração, entusiasmo etc. ➢ Subsidiar os estudantes nas pesquisas, estudos, desenvolvimento de habilidades, intensificando a partir da presença pedagógica para elaboração de pôster, *banner* etc., sobre os vetores no contexto da geometria analítica.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Software Geogebra, uma possibilidade de aprendizagens mais concretas das habilidades matemáticas ➢ Geometria com régua e compasso ➢ Criptografia e Transformações Geométricas por meio de Matrizes
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Geometria Analítica como fio condutor para a aprendizagem de vetores no campo da Física e Matemática, com possibilidade de buscar uma nova forma de ver e entender a Matemática, tornando-a mais contextualizada, mais integrada às outras áreas de conhecimentos. ➢ Ter disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleça a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*, Software GeoGebra ou outros que possam desenvolver atividades criativas. ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas como ferramentas que podem simplificar os cálculos nas soluções de problemas contextualizados pelos estudantes. ➢ Materiais para produção de pôster, *banner*, infográfico e outros na versão impressa ou digital. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidade da BNCC: **(MS.EM13MAT510)** Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.
2.1.2. Eixo estruturante: PROCESSOS CRIATIVOS	

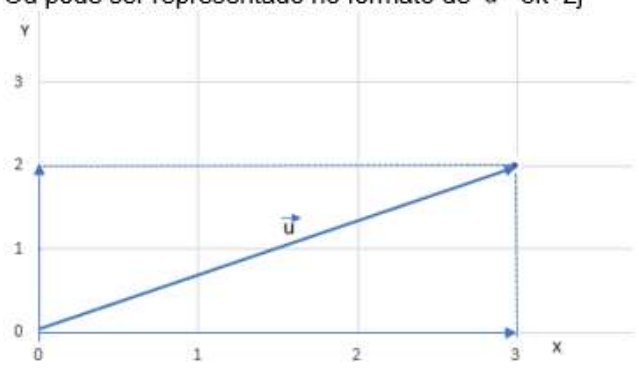
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

	➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13MAT101)** Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. **(MS.EM13MAT105)** Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).

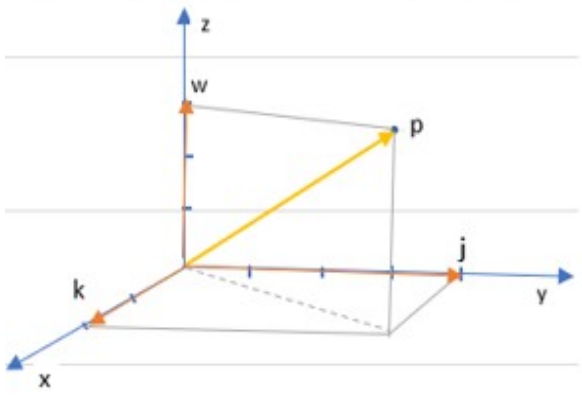
2.2. Objetos de conhecimento

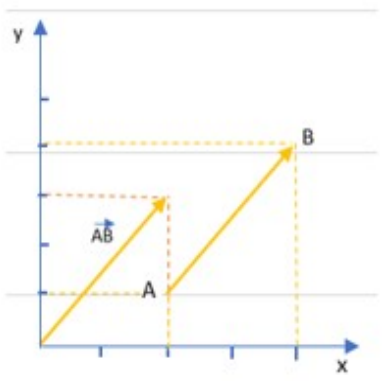
Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: ➢ Elementos vetoriais a partir dos procedimentos, conceitos, métodos algoritmos e técnicas que permitem resolver diferentes problemas contextualizados no campo da Geometria Analítica. ➢ Distinções conceituais, pesquisa e desenvolvimento de atividades sobre: a) Conceito de vetores e suas aplicabilidades no mundo contemporâneo. b) Grandezas escalares e vetoriais, com abordagem contextual e suas distinções. c) Módulo, direção e sentido de um vetor, e seus vetores equipolentes. d) Operações com vetores que podem ser contextualizadas no campo da aviação, observando a trajetória de uma aeronave que sofre influência do vento. e) Vetor no plano e no espaço: bidimensional e tridimensional f) Composição de vetores a partir de pontos na origem e fora dela.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeira etapa:** Assistir ao vídeo **"Vetores e suas aplicações",** estabelecer roda de conversa e discutir sobre a integração dos objetos de conhecimentos da Matemática e da Física, pesquisar sobre a aplicação de vetores na vida cotidiana, mais especificamente no campo da Geometria Analítica. Questionar os estudantes sobre a impotência das grandezas vetoriais e da Geometria Analítica no ramo da construção civil, da programação de jogos, da aviação e outras engenharias. Dialogar na perspectiva de resolução de problemas da vida diária, as escolhas e oportunidades no caminho em direção aos objetivos, e persistir na realização de seus sonhos. Ampliar o diálogo com os estudantes referente aos estudos desta temática que serve para compreender o formato do planeta Terra, das linhas e formas geométricas, técnicas de Álgebra e sistemas de coordenadas, assim como movimentos e percurso de personagens em jogos. **Segunda etapa:** Para reorientar a prática pedagógica, expor de forma dialogada com os estudantes os conceitos de grandezas escalares e vetoriais, contextualizar e/ou problematizar de forma simples e/ou científica, estabelecendo uma linha de raciocínio lógico, que envolvam o estudo de conceito de vetores por meio de questionamentos sobre as grandezas escalares e suas definições pela dimensão. Ex: (massa e volume) m= 5 kg; v= 2m³; 5 kg + 4 kg, assim todos podem compreender neste processo de retrospectiva inicial. Portanto, essas grandezas escalares ficam claramente identificadas pelo número. Já as grandezas vetoriais não são identificadas só pelo número, elas precisam de outras informações, como: módulo (tamanho do vetor), direção e sentido. Portanto, pode se iniciar com a definição de direção, sentido, módulo, chegando ao conceito de vetores equipolentes (mesmo módulo direção e sentido). Dessa forma, fica mais evidente desenvolver junto aos estudantes as operações com vetores envolvendo o campo bidimensional, tridimensional e pontos fora da origem, dentre outros. Após essa contextualização, pode-se ampliar para o sistema de eixos cartesianos. 1. Vetores no sistema de eixos cartesianos: 1.1 Vetores em sistema de coordenadas retangulares no espaço bidimensional Seja $\vec{u}$ = (3, 2) o par ordenado (x,y) representado do plano cartesiano Ou pode ser representado no formato de $\vec{u}$ =3k+2j  Os estudantes podem se organizarem em duplas para desenvolver atividades propostas pelo professor para determinar o vetor resultante conforme exemplo dado, ou ampliar para a adição e multiplicação de vetores como: $\vec{R}=3\vec{u}+\vec{v}$ Seja os vetores $\vec{v1}$ = (1,3) e $\vec{v2}=2\vec{k}+5\vec{j}$, calcule a sua soma e represente o vetor resultante no plano cartesiano. 2. Vetores em sistema de coordenadas no espaço tridimensional

Seja $\vec{u}$ = (2, 4, 3) ou $\vec{u}$ = 2k+4j+3w, representado do plano tridimensional





Pode elaborar atividades de operações de vetores com ponto inicial foram da origem também.

Ex: A= (2, 1) e B= (4, 4) determinar $\vec{AB}$ = B-A = (2,3).

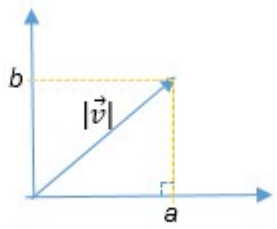
O vetor referente aos pontos A e B é igual ao vetor resultante é $\vec{AB}$

Obs: Fazer abordagem sobre a notação: u=2k+4j+3w, para que os estudantes observem se é permitido somar os componentes, devido o sinal de +, no entanto, não é.

3. Módulo ou norma de vetor; aplicações do módulo de um vetor, interpretação gráfica do módulo

Por exemplo:

O módulo (tamanho) do vetor pode ser calculado utilizando a relação do teorema de Pitágoras no espaço bidimensional, veja o exemplo.



$\vec{v}$ = (a, b) ou $\vec{v} = \overrightarrow{ai} + \vec{b}$

$|\vec{v}| = \sqrt{a^2 + b^2}$

Se for tridimensional poderá ser da seguinte forma:

$|\vec{v}| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

✓ Neste momento, o professor poderá levantar questionamentos com os estudantes para despertar o interesse ou fazê-los perceber a importância dos objetos de conhecimento ou habilidades pertinentes ao campo dos vetores e da geometria analítica.

Terceira etapa: Para um processo de estímulo ao exercício da criatividade no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, possibilitar conexões cognitivas e interpretativas necessárias para apropriação de significados na matemática. Seria interessante que a explanação dessa temática fosse orientada e intencional, pois é no sentido da investigação que a matemática deve ser explorada e vivenciada, visto que as sinapses convergem para a compreensão de práticas criativas na reinvenção do aprender a matemática na escola e na vida diária.

Quarta etapa: o professor pode exercer a presença pedagógica no acompanhamento de pesquisas com os estudantes no exercício de investigação, de maneira ampliada, contribuindo no direcionamento de um cenário de desenvolvimento conceitual e de construção do pensamento lógico. Para esse processo, formar grupos para a pesquisa e investigação, exploração e problematização, contextualização e conexão ao contexto contemporâneo referente aos seguintes temas:

a) Elaborar e desenvolver cálculos de módulos de determinados vetores. Além disso, solicitar que desenvolvam também composição de vetores.
b) Desenvolver cálculo de distância entre dois pontos A (3,-2) e B (-5,4), utilizando o módulo de um vetor.
c) Vetor unitário e versor (normalização) de um vetor: para encontrar o versor de um vetor precisa transformá-lo em vetor unitário, pois todo versor é um vetor unitário. Com isso, para calcular o versor, basta dividir o vetor pelo seu módulo.
d) Propor atividades envolvendo interpretação geométrica de produto escalar e suas propriedades.
e) Elaborar atividades sobre vetores ortogonais.
f) Ângulo entre dois vetores e sua representação gráfica.
g) Pode-se ampliar as aprendizagens para o contexto de como se origina a equação vetorial da reta e sua aplicação.

h) Propor problemas que envolvam a “Rosa dos Ventos” para que os estudantes pesquisem, contextualizem e façam operações de cálculo. Por exemplo: uma pessoa se desloca sucessivamente 3 metros de norte para sul, 10 metros de leste para oeste e 8 metros de sul para norte. Qual o módulo do vetor deslocamento resultante?

i) Sistematizar pesquisas, contextualizando aplicação de vetores, pontos e coordenadas que são extremamente importantes para a construção civil, pois esses conhecimentos permitem, por exemplo, descobrir a altura, largura e comprimento de estruturas. Além disso, o conceito de vetor é vastamente utilizado na alocação de vigas e colunas de sustentação, visto que reconhecer e compreender as forças que serão aplicadas na estrutura das construções é fundamental para evitar danos na estrutura construída e até mesmo desabamentos. Portanto, os conceitos de forças são assuntos abordados pela física, ou seja, mais uma aplicação da Geometria Analítica que possibilita descobrir a força resultante que é aplicada sobre determinada estrutura a partir do uso de vetores.

j) No campo virtual, a Geometria Analítica também se faz presente com criação de personagens, de cenários e de objetos mediante a computação gráfica. Várias transformações geométricas são concretizadas com intuito de movimentar objetos em um espaço virtual. Tanto em um sistema bidimensional como tridimensional, coordenadas são utilizadas para a construção e localização de objetos. Pode-se utilizar um sistema de coordenadas cartesianas, assim como as coordenadas esféricas, polares ou cilíndricas. Para a realização da transformação de pontos e mover objetos em uma cena de jogos, por exemplo, é necessário fazer as operações envolvendo os elementos de vetores que compõem a imagem.

Quarta etapa: Os materiais de pesquisas podem ser disponibilizados aos estudantes pela escola, que podem ir a campo pesquisar em bibliotecas municipais, estaduais ou de faculdades e universidades; visitar instituições que se propõem como parceira, ou mesmo utilizar os recursos da internet para buscar as fontes e elaborar um pôster criativo. Após as pesquisas e coleta das fontes relacionadas às temáticas escolhidas, devem iniciar a produção do pôster, que pode ser feito em cartolinas,

	painel, folder, infográfico etc, impressos ou digital para apresentação em forma de seminário, organizado pelos estudantes com as orientações pedagógicas do professor. **Sexta etapa** – *Feedbacks*: cada grupo avalia uns aos outros, faz autoavaliação no seu grupo e revisão dos materiais produzidos, orientado pelo professor. Nessa etapa pode ser elaborada uma ficha de *feedbacks* que deve ser entregue para cada estudante de cada grupo para avaliar os respectivos grupos.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

ACKER, Felipe. **Cálculo Vetorial & Geometria Analítica**. UFRJ, 201. Disponível em: http://im.ufrj.br/~noseda/2017-1/Livro1.pdf. Acesso em: 20 de nov. 2020**.**

BATTISTI, sabel Koltermann. **Mediações na significação do conceito vetor com tratamento da geometria analítica em aulas de matemática** / Isabel Koltermann Battisti. Ijuí, 2016. Disponível em: https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/5023/ISABEL%20K.% 20 BATTISTI.pdf.?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 20 de nov. 2020.

CARRETTA, Marcelo La. **A Composição em Vetores**. Disponível em: http://lacarreta.com.br/academico/design/vetores.pdf. Acesso em: 22 de nov. 2020.

CLMD_Matematica. Site GAAL da UFMG - **Aprendendo Geometria Analítica**. Disponível em: http://zerinhodame.blogspot.com/2013/12/site-gaal-da-ufmg-aprendendo-geometria.html. Acesso em: 15 de nov. 2020.

DIREÇÃO E SENTIDO. 1 Vídeo (10min.23s). JUNIOR, Amadeu Albino. **Publicado pelo canal Mago da Física**, 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=cZgDniTcJgI. Acesso em: 03 de julho. 2020.

FILHO, Arlindo G.; PINTO, Joel R. MACHADO, Alexandre; JUNIOR, José E. C. M. **Desenvolvimento e utilização de ferramenta computacional em operações com vetores**. Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2006. Disponível em: http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/13/artigos/1_82_639.pdf. Acesso em 22 de nov. 2020.

GRINGS, Geometria Analítica, Vetores – Aula 1. 1 Vídeo (20min.19s). **Publicado pelo canal Youtube**, 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=J8PZvr_y02k. Acesso em: 13 de nov. 2020.

JULIO, Tomio. **Geometria Analítica/Mat: material básico de estudos de vetores**, SITE Disponível em: https://fdocumentos.tips/document/material-de-ensino-juliotomiogeometria-analiticamat-material-basico.html. Acesso em: 15 de nov. 2020.

VENTURI, Jacir J., 1949. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**/Jacir J. Venturi, 8º ed. Curitiba, 242 p. Disponível e: http://www.ime.unicamp.br/~deleo/MA141/ld02.pdf. Acesso em: 15 de nov. 2020.

VIDIGAL, Érika Deolinda Cardoso Torres. **Desenvolvimento de uma sequência didática para o processo de aprendizagem dos produtos de vetores** / Érika Deolinda Cardoso Torres Vidigal. Belo Horizonte, 2014. 148f. Disponível em: http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME _ARQUI20140902142933.pdf. Acesso em: 8 de nov. 2020.

WINTERLE, Paulo. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. Disponível em: https://docs.ufpr.br/~ewkaras/ensino/ga/Livro_GA_Winterle.pdf. Acesso em: 10 de nov. 2020.

2.2. Material de apoio

LOPES, Leide Maria Leão. **Minicurso: explorando o pensamento Matemático avançado em atividades para o ensino de vetores em Geometria Analítica**. Juiz de Forma. MS, 2019. Disponível em: https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/wp-content/uploads/sites/134/2020/07/Produto-educacional-Leide-com-licen%C3%A7a.pdf. Acesso em 17 de nov. 2020.

PLATAFORMA **Fdx O Matemático.com**.Estudar nunca foi tão fácil. Disponível em: https://omatematico.com/. Acesso em: 14 de nov. 2020.

PLATAFORMA **Mundo Educação**. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm. Acesso em: 12 de nov. 2020.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, desenvolvimento de atividades, pesquisa e produção do pôster criativo, que pode ser impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa e produção do pôster criativo.

Além da avaliação pelo professor, os estudantes também podem avaliar de forma colaborativa o material produzido pelos seus colegas. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta Unidade trata do estudo de vetores a partir da Geometria Analítica, sua contextualização, ideias matemáticas e suas materializações em linguagens representativas, sob a perspectiva de uma abordagem multidisciplinar (Matemática, Física, computação entre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postas na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem multifoca**l**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.

2. Em virtude da Geometria Analítica: vetores numa perspectiva da aplicação ser uma Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta desta Unidade, tais como pesquisa, investigação, elaboração de pôster, *banner, d*entre outros.

3. O item 1.9 desta Unidade menciona, a título de exemplificação, uma hipotética “parceria” - no caso, desejável - com Universidade Estadual, Federal ou Instituto Federal que possuem Grupo de Pesquisa ou projetos que tratam do assunto. Esse exemplo hipotético reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais e vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente.

UC 19: Geometria com régua e compasso

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular visa desenvolver a manipulação de instrumentos clássicos da Geometria, tais como a régua e o compasso, para construir elementos geométricos, bem como resolver problemas. Contudo, esta proposta não se restringe somente à parte prática, uma vez que conceitos de geometria também serão explorados como meio de validar as construções. São sugeridas pesquisas e produções escritas como forma de incentivar a autonomia e o protagonismo do estudante. Ao final, propõe-se a produção de um ensaio, como produção final dos estudantes, e/ou outras construções, utilizando recursos alternativos.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias 1. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática (Geometria)
1.6. Objetivos	➢ Aprofundar, de maneira prática, conceitos de geometria estudados no ensino fundamental. ➢ Desenvolver a criatividade e a organização por meio de desenhos geométricos. ➢ Incentivar a escrita matemática e a produção de argumentos coerentes a uma justificativa geométrica.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Criptografia e Transformações Geométricas por meio de Matrizes ➢ Geometria Analítica - vetores numa perspectiva da aplicação ➢ Software Geogebra, uma possibilidade de aprendizagens mais concretas das habilidades Matemáticas

1.8. Perfil docente ➢ Possuir Licenciatura em Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).
1.9. Recursos ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa. ➢ Lousa física ou digital. ➢ Lápis, borracha, caderno de desenho ou folha A4, compasso.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

	➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Retas paralelas e perpendiculares, mediatriz, bissetriz, triângulo, ângulo, polígonos regulares. ➢ Números construtíveis.

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas	Inicialmente, é necessário que os estudantes aprendam a manipular os instrumentos, régua e compasso, para evitar borrões ou deslizes do compasso nos desenhos de retas e circunferências, os quais exigem precisão. A ação seguinte pode ser voltada para a construção de soma e subtração de segmentos, sempre priorizando o exercício da autonomia, deixando o estudante encontrar possíveis soluções para a atividade. Na sequência, suger-se transladar segmentos ou ângulos, propondo construções de: retas perpendiculares e paralelas, mediatriz, bissetriz, triângulos, quadrados, circunferência inscrita e circunscrita a um triângulo, divisão de segmento em partes iguais, arco capaz e polígonos regulares. Para cada caso existem várias formas de abordagem, a exemplo da construção de triângulos equilátero e retângulo. Após essas atividades, pode-se propor pesquisa sobre construções aproximadas ou que não são possíveis com régua e compasso; uma sugestão para o ponto de partida é a construção de números racionais e irracionais, investigando a possibilidade de se construir números representados na forma de raiz (índice par e índice ímpar). Existe uma variedade de problemas/atividades, simples e elaborados, dessa forma, é deixado a cargo do docente selecionar a quantidade e o nível de dificuldade das atividades a serem propostas aos estudantes. Segue um exemplo de problema: *Desenhe uma reta r e dois pontos A e B situados de um mesmo lado da reta r. Determine o ponto P sobre a reta r de forma que a soma de AP + PB seja mínima*. É importante a justificativa para cada construção por meio de conceitos de geometria, por exemplo, a mediatriz é a reta perpendicular que divide um segmento AB em duas partes iguais, isso se justifica pelo fato de que é a reta que contém a altura de um triângulo isósceles e, consequentemente, sua base AB, em relação a essa altura, é dividida em duas partes iguais. Assim, teoria e prática são trabalhadas, dinamizando a aprendizagem. O produto final pode ser a produção autoral de um ensaio, em grupo, sobre os três problemas clássicos da matemática grega, que são: a duplicação do cubo, a quadratura do círculo e a trissecção do ângulo, ou sobre a construção aproximada de polígonos regulares, dentre outros.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

NERKIE. Desenho Geométrico. Youtube. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Nf6clo_g4D0&list=PLK9mne8xLojROvo06po-Mf-oMWOkrmI49&index=1. Acesso em: 24 de nov. 2020.

Portal da Matemática OBMEP. **Construções geométricas com régua e compasso**. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/site/index?a=1. Acesso em: 16 de nov. 2020.

Wagner, E. **Construções Geométricas.** 6ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

Wagner, E. **Uma introdução às construções geométricas.** Disponível em: http://www.obmep.org.br/apostilas.htm. Acesso em: 16 de nov. 2020.

2.4.2. Material de apoio

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol. 9. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

LUCCA, L. **Construções geométricas:** Uma proposta para os anos finais do Ensino Fundamental. Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - Universidade Federal do Tocantins, PALMAS, 2015.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

O produto final científico resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser a organização de todas as pesquisas desenvolvidas no decorrer do semestre, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, seminário, e-book, estudo de caso, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. O software GeoGebra pode ser usado, caso seja possível, para construções mais elaboradas, com objetivo de melhorar a compreensão dos passos, e posteriormente propor a construção com régua e compasso.

2. As construções propostas usam somente régua e compasso, no entanto, os instrumentos esquadro e transferidor, presentes nos kits escolares, podem ser aproveitados para as verificações das construções.

3. Havendo condições, explorar construção de: parábola, usando lápis, esquadro e barbante com uma ponta presa no vértice do esquadro e a outra no foco; hipérbole, usando lápis, régua e barbante com uma ponto presa na ponta da régua e a outra no foco; elipse usando linha e barbante, com as pontas presas nos focos.. Os focos podem ser fixados com fita adesiva ou tachinha.

4. Gravação de vídeos, apresentações/seminários ou exposições dos desenhos, podem ser alternativas para o produto final.

UC 20: *Software* Geogebra, uma possibilidade de aprendizagens mais concretas das habilidades matemáticas

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular (UC) propõe viabilizar meios para aprofundar e ampliar os conhecimentos direcionados pela Formação Geral Básica na área de Matemática e suas Tecnologias. Para tal, sugere-se que o professor, ajustando os objetos de conhecimento a serem abordados de forma detalhada e aprofundada, em conjunto com a participação dos estudantes, possa desenvolver as aprendizagens referentes ao componente curricular Matemática. Os objetos de conhecimentos matemáticos voltados ao Ensino Médio, de modo geral, apresentam-se de forma abstrata, uns menos acentuados e outros mais, sendo que estes mais acentuados possuem caráter desafiador, pois trazem em sua natureza demandas cognitivas que exigem um certo grau de raciocínio do estudante, a depender do perfil individual no qual possa influenciar nesse grau, que proporciona absorção de aprendizagens mais amplas. O tempo disponibilizado

	para desenvolver as competências previstas a cada ano no EM, pode não ser suficiente para que os estudantes consigam assimilá-las, mas isso é relativo ao contexto local da escola. Assim, traçar estratégias pedagógicas vinculadas às perspectivas do uso de ferramentas tecnológicas, inseridas no mundo globalizado é uma ação necessária no contexto escolar. Nesse sentido, o GeoGebra é um software livre que pode ser utilizado em todos os níveis de ensino, possibilitando a construção do conhecimento, com ferramentas habituais da geometria (pontos, segmentos, retas, seções cônicas, coordenadas ...), equações, funções, dentre outras, podendo ser abordado na perspectiva dos três eixos temáticos: Números e Álgebra, Geometria e Medidas, Probabilidade e Estatística. O Geogebra (junção das palavras Geometria e Álgebra), desenvolvido por Markus Hohenwarter, da Universidade de Salzburg, foi criado para a educação matemática nas escolas a fim de que os estudantes compreendessem algumas concepções matemáticas de forma real, como é o caso da expressão algébrica que corresponde a um objeto concreto na geometria e vice-versa. Nas sugestões didáticas, segue um exemplo abordando função polinomial do primeiro e segundo graus, idealizações e percepções que podem ser ajustadas a outros objetos de conhecimentos conforme o plano pedagógico elaborado pelo professor.
1.3. Competências	1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. 2. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 3. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático. 4. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Processos Criativos ➢ Investigação Científica
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: Geometria e Álgebra. ➢ Física, Química, Biologia e outras ciências que utilizam de linguagem e lógica matemática, para modelar aplicações de seus respectivos fenômenos e eventos.
1.6. Objetivos	➢ Viabilizar aprendizagens mais aprofundadas, amplas e detalhadas do desenvolvimento das competências direcionadas à Formação Geral Básica na área de Matemática e suas Tecnologias, tendo como meio de ferramenta o uso tecnológico do *Software* Geogebra.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Geometria com régua e compasso ➢ Geometria Analítica - vetores numa perspectiva da aplicação ➢ Criptografia e Transformações Geométricas por meio de Matrizes
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Interesse em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*. ➢ *Software* Geogebra.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Processos Criativos

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.
2.1.2. Eixo estruturante: Investigação Científica	

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01).** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03).** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Os objetos de conhecimento relacionados a esta Unidade podem ser articulados a outros componentes curriculares como a Física, a Química e a Biologia a fim de aprofundar e ampliar dos pressupostos estabelecidos no Currículo de Referência do Mato Grosso do Sul para a etapa do Ensino Médio na área de Matemática e suas Tecnologias. Minimamente, propõe-se os seguintes objetos de conhecimento: ➢ Funções de uma variável. ➢ Tópicos de Geometria Analítica.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	As sugestões didáticas para esta Unidade levam em conta a natureza do *Software* GeoGebra como ferramenta de aprendizagem a ter como foco o desenvolvimento das habilidades elencadas anteriormente, para o estudante atingir as competências previstas no ponto 1.3. Neste sentido, o papel do professor como mediador é de grande valia para se alcançar tais objetivos, assim, a busca ativa do professor, juntamente com a busca ativa dos estudantes, é um possível caminho a ser percorrido, porque para dispor da utilidade do Geogebra com maior aproveitamento, será necessário recorrer as diversas estratégias de cunho autodidático, conforme a realidade local escolar. É possível acessar diversos aplicativos matemáticos de gráficos, geometria 3D, dentre outros materiais didáticos, no *link* https://www.geogebra.org/?lang=pt. As informações contidasno site podem auxiliar com várias sugestões didáticas de autonomia para a mediação em sala de aula, sendo essas práticas oportunas para aprofundar e ampliar os conhecimentos da área de Matemática e suas Tecnologias, estabelecidos na BNCC eno Currículo de Referência do Mato Grosso do Sul. Essa organização é disposta a partir de três eixos temáticos: Números e Álgebra, Geometria e Medidas e, Probabilidade e Estatística, podendo o professor ajustar tal aprofundamento convergente com a necessidade dos estudantes, por meio do *Software* para propiciar estratégias que ocasionalmente, por uma série de fatores, não são possibilitadas no desenvolvimento das aprendizagens comum do componente curricular Matemática. 1) Como forma de exemplo para o referido aprofundamento, no tocante ao eixo temático de Números e Álgebra, é possível ser aplicado a Função polinomial do 1° grau e Função polinomial do 2° grau como uma oportunidade de mediação a aprendizagens que podem não ter sido compreendidas pelo estudante, principalmente, no que se refere à abstração dos conceitos matemáticos embutidos nesses dois tipos de função. Neste sentido, como sugestão, seguem alguns pontos a serem mediados:

a) o professor pode iniciar a Unidade com a apresentação aos estudantes do *Software* GeoGebra, usando um projetor na sala de tecnologia e exposição oral. No âmbito dos benefícios, a utilização dessa ferramenta está na melhor compreensão de entidades abstratas no desenvolvimento matemático elementar;

b) relembrar conceitos do Plano Cartesiano utilizando o quadro, slides e a solução dos exercícios no caderno com lápis e régua;

c) usar o Geogebra para localizar pontos no Plano Cartesiano e representação gráfica do Produto Cartesiano;

d) usar o Geogebra para representar a relação entre dois conjuntos, usando o eixo x como os elementos de um conjunto e o eixo y como os elementos de outro conjunto;

e) utilizar exemplos de funções do dia a dia como apresentadas no componente curricular Física e situações de Matemática Financeira, tal qual outras situações relacionadas à realidade do estudante;

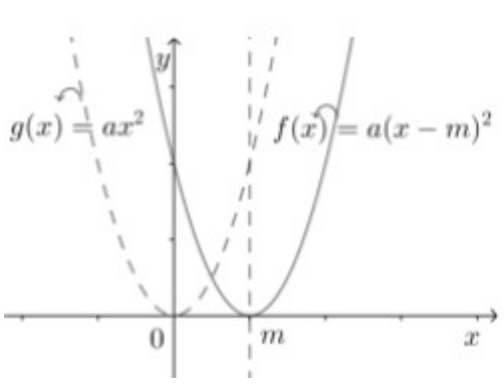
f) observar a dependência ou não de uma grandeza com relação à lei de formação da função, para diferenciar as grandezas dependentes e independentes nos quais são a Imagem e o Domínio da função respectivamente;

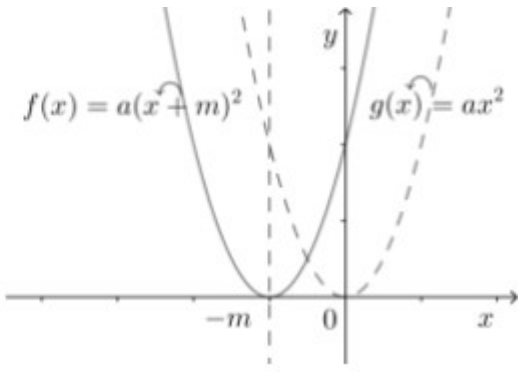
g) investigar características da Função polinomial do 1° grau $y = ax + b$ tais como a observação da variação dos coeficientes a, b e o comportamento do gráfico, variando esses valores, associando os gráficos de funções crescentes ao valor positivo de a e decrescente ao valor negativo de a e constante quando $a = 0$, e a intersecção do gráfico da função com o eixo y determinando o valor do coeficiente b. Para dar continuidade a investigação, explorar a representatividade gráfica da raiz de uma Função polinomial do 1° grau e como obter a lei de formação dessa função, conhecendo a sua raiz e ponto de intersecção da reta com o eixo y;

h) executar a mesma investigação anterior para a Função polinomial do 2° grau $y = a_{x^2} + bx + c$, mostrando o que representa cada coeficiente da representação gráfica no Geogebra. Para facilitar a visualização, é conveniente utilizar uma parábola geral inserindo controles deslizantes para os coeficientes a, b e c, variando de -10 a 10 e incremento de 1, em consonância investigar o vértice da parábola no contexto de máximos e mínimos da função;

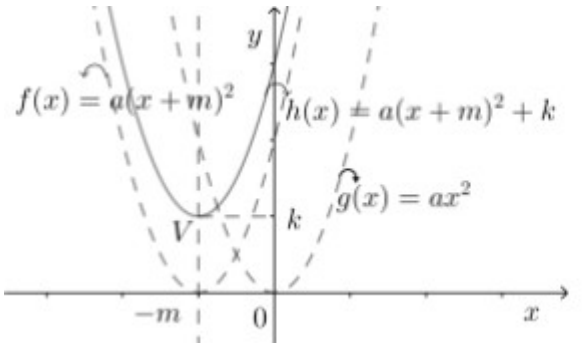
i) para uma investigação mais ampla, o professor pode mediar aspectos específicos da função polinomial do segundo grau referentes a forma canônica $y = a(x - m)^2 + k$, a qual possibilita o estudante vislumbrar particularidades dessa função como o vértice da parábola escrito como: $V = (m, k)$, o eixo de simetria da parábola, e translações horizontais e verticais. Como segue:

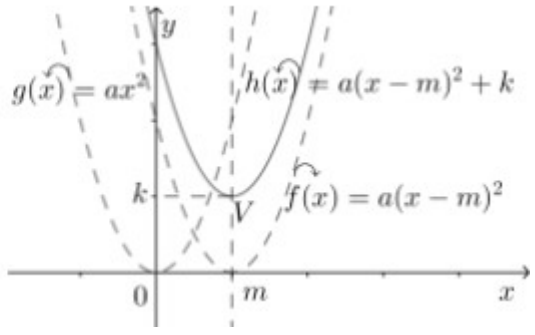
Translação Horizontal





Translação Vertical





2) Para aprofundamento ou ampliação no eixo temático Geometria e Medidas, tópicos de Geometria Analítica são objetos de conhecimento vantajosos para serem explorados por suas riquezas de conceitos envolvidos em torno do assunto ligado às ferramentas dispostas pelo *Software,* o que possibilita meios intuitivos ao estudante para incentivá-lo na busca ativa de conhecimento:

a) o conceito de ponto, ponto médio de um segmento de reta e a distância entre um ponto e uma reta, podem ser desenvolvidos em três construções. Na primeira, poderá abranger o conceito e característica do ponto médio de um segmento no plano cartesiano. Na segunda construção, motivar o estudante a investigar o lugar geométrico de um determinado objeto construído. Na terceira construção, é oportuno direcionar o estudante para analisar a relação entre o perpendicularismo e a distância entre um ponto e um a reta;

b) para distância entre dois pontos e baricentro de um triângulo qualquer, pode-se desenvolver duas atividades em forma de construção: a primeira, tratando da distância entre dois pontos no plano e a fórmula para calcular tal distância e, na segunda, estudar a construção do baricentro de um triângulo no plano cartesiano;

	c) em posição relativa entre retas (construção de retas paralelas e de retas perpendiculares), são indicadas duas construções: na primeira, trabalhar a relação entre a inclinação e a posição de uma reta e sua equação reduzida, junto com a relação entre os coeficientes angulares de duas retas paralelas. Na segunda, trabalhar a relação entre os coeficientes angulares de duas retas perpendiculares; d) no âmbito de circunferências e posição relativa entre reta e circunferência, três construções: a primeira pode tratar das características de uma circunferência, a segunda e a terceira das posições relativas entre uma circunferência e uma reta. É intencional os passos serem menos detalhados para que o estudante possa pôr em prática suas habilidades com o software GeoGebra adquiridas com o desenvolvimento das atividades anteriores.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), implementando as mudanças previstas para o Novo Ensino Médio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Resolução CEB/CNE nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Secretaria Executiva. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104101-rcp004-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos. Disponível em: http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década**: conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação. Disponível em: http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal. Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BORBA, M. C. GPIMEM e UNESP: **pesquisa, extensão e ensino em informática e Educação Matemática**. In: PENTEADO, M.; BORBA, M. C (Orgs.); SILVA, H.;

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. Informática e Educação Matemática. 3.ed. 2ª.reimp. 2007. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 2).

2.2. Material de apoio

MOLON, Jaqueline. Cálculo no Ensino Médio: Uma abordagem possível e necessária com auxílio do *Software* GeoGebra. **Ciência e Natura**, Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/viewFile/14523/pdf#:~:text=Entre%20os%2014%20estudantes%20que,em%20que%20o%20valor%20d o >. Acesso em: 03, novembro 2020.

BRAVIANO, G., RODRIGUES, M. H. W. L. **Geometria Dinâmica: Uma nova geometria? RPM - Revista do Professor de Matemática**. São Paulo: SBM (Sociedade Brasileira de Matemática). n.49, p.22-26, 2° quadrimestre de 2002.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Assom ciados, 2006.

GEOGEBRA. Manual do Usuário. <https://www.geogebra.org/>

GIRAFFA, L. M. M. **Uma odisséia no ciberespaço: o software educacional dos tutoriais aos mundos virtuais**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 2, p. 40, 2008.

Araújo, L. C. L. - GeoGebra, um bom software livre. **Revista do Professor de Matemática. SP: Sociedade Brasileira de Matemática** - SBM, n. 67, p. 43-47, 2008.

Santos, C. H. dos - **GeoGebra Aplicações ao Ensino de Matemática**, Universidade Federal do Paraná- UFPR, 2009.

OLIVEIRA, F. D.M. **O Software Geogebra como Ferramenta para o Ensino da Geometria Analítica.** 2014. 64 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Programa de Pós Graduação em Matemática, Universidade Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2014.

CATANEO, V, I. **O Uso do Software Geogebra como Ferramenta que Pode Facilitar o Processo Ensino Aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental Séries Finais**

Wikipédia, a enciclopédia livre, https://pt.wikipedia.org/wiki/GeoGebra, visitado no dia 18 de março de 2016.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção escrita de ensaio, apresentação em *banner* impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa e produção escrita do ensaio e materiais concretos construídos.

3. Observações

- Destaca-se que no ponto 2.3 o professor poderá encontrar instruções para manuseamento específicos como a instalação do programa, no material de apoio: **GeoGebra Aplicações ao Ensino de Matemática** como referenciado anteriormente em 2.2, a partir da página 9.

- O professor poderá encontrar, como auxílio, atividades desenvolvidas detalhadamente dos quatro tópicos para Geometria Analítica sugeridas em 2.3 na referência " **O Software Geogebra como Ferramenta para o Ensino da Geometria Analítica"** elencado no ponto 2.2.

- Para escolha desta Unidade a ser oferecida no estabelecimento de ensino, na consulta do catálogo, a escola deverá verificar se possui estrutura disponível, como sala de tecnologia, bem como o bom funcionamento dos computadores que atendam aos estudantes matriculados na Unidade no decorrer mínimo de um semestre.

As próximas quatro Unidades Curriculares constituem o bloco "Matemática e programação, jogos e mãos em ação"

UC 21: Aprendendo conectivos lógicos por meio de planilha eletrônica

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular pretende, inicialmente, tratar dos conceitos básicos de raciocínio lógico por meio de planilha eletrônica como forma de dinamizar a aprendizagem. Dessa forma, os conectivos lógicos de conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, condicional e bicondicional não são postos explicitamente como de costume. Observando regularidades na planilha, é possível que o estudante construa uma tabela verdade para cada um desses conectivos, ganhando autonomia para construir uma tabela verdade para proposições compostas. Após a consolidação dos conceitos iniciais, entra a parte da escrita, que se resume a expressar uma proposição composta escrita por símbolos em português e vice-versa, silogismo, predicados e quantificadores.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologia 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática (raciocínio lógico, expressões algébricas, operadores matemáticos)

1.6. Objetivos	➢ Construir tabela verdade dos conectivos conjunção, disjunção, condicional, bicondicional e disjunção exclusiva e proposições compostas. ➢ Produzir e validar proposições compostas, usando operadores lógicos e matemáticos.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Os desafios da Matemágica no contexto das curiosidades, dica e passatempos ➢ Teoria dos Jogos: inspiração e estratégia na aprendizagem de Matemática ➢ Programando Matemática
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Computador, *smartphone* ou *tablet* com planilha eletrônica instalada. ➢ Lousa física ou digital. ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.
Objetos de conhecimento	➢ Expressões algébricas ➢ Operadores matemáticos: adição, subtração, multiplicação, divisão, igualdade, desigualdade, diferença ➢ Conectivos lógicos: conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, condicional e bicondicional ➢ Tabela verdade ➢ Quantificadores e predicados

2.2. Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:

Primeira parte

Começamos explorando as funções internas da planilha eletrônica referente aos conectivos lógicos “e” e “ou”, usando 3 colunas. As duas primeiras, contendo valores lógicos VERDADEIRO ou FALSO e a terceira terá seu valor de acordo com a função usada. Espera-se que os estudantes descubram todas as possibilidades de verdadeiro e falso e construam uma tabela verdade para cada caso. A formalização se desenvolve conforme se avança nos conceitos, ou seja, de modo geral, usar as letras **p** e **q** para representar as premissas e os símbolos **∧** e **v** para representar os conectivos “e” e “ou” respectivamente. Para o produto final desses casos são esperadas tabelas como abaixo:

C2 =E(A2;B2)

	A	B	C
1	**p**	**q**	**p ∧ q**
2	VERDADEIRO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
3	VERDADEIRO	FALSO	FALSO
4	FALSO	VERDADEIRO	FALSO
5	FALSO	FALSO	FALSO

C2 =OU(A2;B2)

	A	B	C
1	**p**	**q**	**p v q**
2	VERDADEIRO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
3	VERDADEIRO	FALSO	VERDADEIRO
4	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
5	FALSO	FALSO	FALSO

Inicialmente, o condicional pode ser explorado usando o cálculo da média anual escolar, por exemplo, o comando a seguir apresenta uma condição que se for satisfeita retorna Aprovado, caso contrário, retorna Exame: **=SE(média >= 6; “Aprovado”;”Exame”)**. Qualquer outra condição pode ser criada, bem como os possíveis retornos. Nesse momento, os estudantes podem exercitar sua criatividade. Uma possível estratégia para a construção da tabela verdade do condicional seria começando a construir a tabela verdade para a proposição **¬p v q**, nesse caso, usa-se a função **=NÃO()**. Durante o processo, recomenda-se utilizar quatro colunas, e a tabela final, organizada em três colunas.

C2 =OU(NÃO(A2);B2)

	A	B	C
1	**p**	**q**	**¬p v q**
2	VERDADEIRO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
3	VERDADEIRO	FALSO	FALSO
4	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
5	FALSO	FALSO	VERDADEIRO

Preencher a quarta coluna, D, com o código: **=SE(E(A2=VERDADEIRO;B2=FALSO);FALSO;VERDADEIRO)** e desafiar os estudantes a analisar e explicar porque as colunas C e D, em termos de valores lógicos, são idênticas. Essa verificação deve ser feita exclusivamente por meio da análise solicitada. Note que a sintaxe continua a mesma, mas nesse caso foi invertido, propositalmente, VERDADEIRO com FALSO. A partir daí é possível criar um novo símbolo, →, para representar o condicional e inserir o conceito de equivalência lógica, que no caso seria **¬p v q ≡ p → q** e construir a tabela verdade para **p → q**. Da mesma forma é possível comparar **p → q** com **¬q → ¬p** (contrapositiva).

A partir da tabela acima é possível de se construir a tabela verdade para a seguinte proposição **(p → q) ∧ (q → p)**, e, olhando para essa disposição nota-se que a seta sai e chega para ambas as proposições, assim é razoável (espera-se) que se define uma notação mais simplificada, **p ↔ q**, ou seja, **(p → q) ∧ (q → p) ≡ p ↔ q**.

Preferencialmente, introduzir a conjunção exclusiva por meio de discussões sobre a validade da proposição composta, (se João é carioca, então João é campo grandense) ou (se João é campo grandense, então João é carioca), em relação a possibilidade de nenhuma proposição simples ser verdadeira e somente uma ser verdadeira, já que João nasceu somente em uma cidade e, consequentemente, a inconsistência de ambas serem verdadeiras. Criar um símbolo,“⊕”, para representar a relação exclusiva entre duas proposições “**p**” e “**q**” e construir a tabela verdade. Observação: Existe a função **=XOR()** para disjunção exclusiva.

Após consolidados os conectivos é razoável sugerir uma pesquisa sobre a tabela verdade da negação de cada um deles e, consequentemente, realizar sua construção. É recomendável que os estudantes tenham organizadas em seus cadernos todas as tabelas verdade estudadas.

Segunda parte

Sugerir atividades do tipo:

1. Sejam as proposições **p**: João é gaúcho e **q**: Jaime é paulista. Traduzir para a linguagem corrente as seguintes proposições:

	a) **¬(p ∧ q)** b) **p → ¬q** 2. Traduzir para a linguagem simbólica as seguintes proposições matemáticas: a) **(x + y = 0 e z > 0) ou z = 0** b) **se x < 2 então x = 1 ou x = 0** 3. Determinar o valor lógico de cada uma das seguintes proposições: a) **3 + 2 = 7 e 5 + 5 = 10** b) **ou Londres é a capital da Itália** c) **se 3 + 2 = 6 então 4 + 4 = 9** d) **-1 < -2 ↔ π² < 20** 4. Analise o seguinte: Todo homem é mamífero. Toda baleia é mamífero. Logo, homem é baleia. Há algo de errado com a conclusão? O argumento é consistente? Saber silogismo ajudaria a responder a essas perguntas? **Terceira parte** **Predicados** Um modo de se abordar esse conceito seria: Na sentença "x > 3", é possível estabelecer um sujeito? E um predicado? Norteie o estudante, sem explicitar o significado, para que se conclua que "x" é o sujeito e que "x é maior do que 3" é o predicado. Utilizando expressão algébrica é possível escrever P(x): x > 3, isto é, "x é maior do que 3" é representado por P(x), em que P indica o predicado e x a variável. **Quantificadores** Para o início dessa parte, é sugerida pesquisa relacionando quantificadores universais e existenciais com os conectivos estudados, é recomendável que cada estudante tenha um caderno de anotações bem como as datas em que as pesquisas/estudos foram realizados. Ficará a cargo do docente propor atividades, assim como propostas na segunda parte. O produto final científico, resultante do desenvolvimento das habilidades, pode ser uma resenha crítica, releituras, fichamentos, artigos, ensaios, vídeo, seminário, resumos expandidos, e-book, estudo de caso, dentre outros.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Funções lógicas. **Microsoft**, 2019. Disponível em: https://support.microsoft.com/pt-br/office/fun%C3%A7%C3%B5es-l%C3%B3gicas-refer%C3%AAncia-e093c192-278b-43f6-8c3a-b6ce299931f5. Acesso em 29 de junho de 2020.

ROSEN, K. H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. ed. São Paulo: Mc. Graw-Hill, 2009. cap. 1, p. 1-62.

FILHO, E. A. **Iniciação à lógica matemática**. 21. ed. São Paulo: Editora Nobel, 2017.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. cap. 1, p. 1-15.

2.4.2. Material de apoio

BÓSON TREINAMENTOS. **Curso de Excel 2016 Básico – Funções Lógicas E, OU e NÃO**. 2018. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6Sw3DTNirO4. Acesso em 29 de junho de 2020.

UNIVESP. **Fundamentos Matemáticos da Computação – Aula 04 – Lógica de Predicados**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JVdRaJ5_tc. Acesso em 29 de junho de 2020.

EQUACIONA COM PAULO PEREIRA. **LÓGICA: QUANTIFICADORES**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=h_TMnWbI9pg. Acesso em 29 de junho de 2020.

MORGADO, A. C.; BENJAMIM, C. **Raciocínio Lógico-quantitativo**: Série Provas e Concursos. 4. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.

MORAIS, J. L. **Matemática e Lógica Para Concursos**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Esta Unidade curricular supõe o uso de planilhas eletrônicas, no entanto, pode acontecer de ser inviável de se trabalhar com essa tecnologia. Nesse caso, orienta-se, para a primeira parte, uma abordagem na forma de pesquisa bibliográfica ou material impresso, em que o estudante aprenderá e organizará, conforme seu entendimento, conhecimentos sobre os conectivos lógicos e as tabelas verdade. Para esse processo, sugere-se que o estudante seja acompanhado pelo professor, para garantir o prosseguimento e a segurança em relação à compreensão e escrita dos conceitos.

2. As atividades apresentadas servem para nortear o trabalho, fica a cargo do professor selecionar e organizar proposições conforme a realidade da turma.

3. O tema pode ser enriquecido com questões históricas e filosóficas em relação à lógica, contemplando a interdisciplinaridade.

UC 22: Os desafios da Matemágica no contexto das curiosidades, dica e passatempos

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Desde a Antiguidade o ser humano utiliza números para descobrir o mundo físico, e perceber as regras da natureza ao nosso redor. A matemática é uma ciência construída historicamente ao longo dos tempos, sobre diversos princípios e regras lógicas, que são os algoritmos. Contudo, há nessa ciência algo mais que equações, operações, estatísticas e multiplicações que fazem parte do currículo escolar, ela ajuda a entender melhor o mundo que nos rodeia. É parte pequena de uma estrutura bem maior, que atravessa milênios de cultura humana e se estende por todo o planeta. Composta por objetos fascinantes, misteriosos que exigem pesquisas, estudos, estratégias metodológicas e ferramentas alternativas, essa ciência necessita ser contextualizada, para despertar a imaginação e o interesse dos estudantes, com atividades e/ou ações incríveis, curiosas, enigmáticas e com aplicações matemáticas nos espaços escolares. Ao iniciar esta Unidade Curricular, é interessante abordar aspectos presentes nos vídeos “4 Enigmas Incríveis que Testarão a Sua Inteligência” (2017) e “Amuleto Mágico” (2012), para dialogar com os estudantes sobre as pesquisas como fonte de descobertas, investigações de situações curiosas, enigmáticas desafiadoras, que podem deixar a matemática mais leve, interessante, com dicas e/ou “macetes” que facilitam e reduzem o tempo de solução de problemas. Os estudos de conceitos, propriedades, regras, demonstrações no campo das ciências dedutivas são necessários, mas a parte mágica, encantadora, lúdica, precisa ser trabalhada com os estudantes para despertar maior interesse, criatividade, imaginação e senso investigativo. Neste sentido, propor questionamentos que levem à reflexão, e problematização pode ser um instrumento eficiente para a compreensão de diversos pontos enigmáticos, considerando que essas estratégias contribuem para esclarecimentos de vários objetos não compreensíveis nas áreas do conhecimento escolar. No contexto deste estudo, pode-se integrar as competências socioemocionais, como: curiosidade para aprender, imaginação criativa, determinação e autoconfiança, expresso em pesquisas, elaboração de argumentos empíricos, formais, raciocínio lógico e outras. É notório que a matemática provoca várias emoções em estudantes e comunidade em geral, ela é motivo de vários sentimentos, e se houver a integração com outras áreas do conhecimento, poderá potencializar os valores no desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem interdisciplinar na escolarização dos estudantes.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos

1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática, suas possibilidades, curiosidades e desafios (propriedades, hipóteses, afirmações e provas investigativas no campo das equações, regras de três, sequências numéricas, razão, dentre outros).
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Pesquisar as situações mágicas e desafiadoras da matemática, suas aplicações, demonstrações e contextualizações no raio de conhecimento da álgebra, da aritmética e da geometria, compondo os números, curiosidades e desafios interessantes em: livros, artigos, documentários e/ou vídeos, articulados ao desenvolvimento de saberes históricos já existentes. ➢ Ampliar o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes, por meio de objetos que tenham resoluções interessantes, enigmáticas e mágicas para seus passatempos e aplicações no campo das equações do primeiro grau, expressões algébricas, progressões aritméticas, princípios aditivos e multiplicativos de contagem, dentre outros. ➢ Desenvolver competências socioemocionais como: curiosidade para aprender, imaginação criativa, determinação, organização e autoconfiança. ➢ Construir maquetes, painel integrado, *banner*, apresentação em infográfico e/ou outras formas de produções autorais no formato impresso ou digital.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Teoria dos Jogos: inspiração e estratégia na aprendizagem de Matemática ➢ Programando Matemática ➢ Aprendendo conectivos lógicos por meio de planilha eletrônica
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes. ➢ Desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia e ao protagonismo, relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e à edição de texto, lousa digital, material impresso e *datashow*. ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos propostos nas demonstrações e/ou soluções de problemas.	

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MSEMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.
2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações. ➢ Habilidade da BNCC: **(MS.EM13MAT507)** Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais que definem elementos para pesquisas, argumentações, demonstrações e apresentações no contexto dos teoremas: ➢ Desafios envolvendo números **amigos**; **primos= $2^n - 1$; perfeitos= $2^{n-1} * (2^n - 1)$,** suas histórias, demonstrações. ➢ Números **palíndromos** ou **capicua;** número **mágico, suas histórias e demonstrações.** ➢ Histórias dos números cíclicos; números triangulares e Triângulo de Sierpinski, imagens e conceitos de recursão e interação. ➢ Números quadrados perfeitos, método geométrico, raiz, propriedade, próximo número perfeito, demonstração a partir dos produtos notáveis. ➢ Problemas sobre hexágonos mágicos; quadrados mágicos 3 por 3; 4 por 4; entre outros, contextualização nos estudos de Progressão Aritmética e Fatorial. ➢ A mágica da tabuada dos dedos, suas diversas formas de posicionar as mãos, sua história e contextualizações. ➢ Frações, potências de dois e três e a relação delas com as escalas musicais, histórias e demonstrações. ➢ Pesquisas e curiosidades sobre as sequências numéricas, operações matemáticas existentes num relógio analógico e digital. ➢ A teoria dos quatro quatros: usando as quatro operações básicas, parênteses e colchetes, pode-se descobrir o poder do “4”, chegando ao Princípio Fundamental da Contagem e do Fatorial. ➢ Curiosidades e histórias sobre o Pentagrama, contextualizações proporcionais e geométricas. ➢ Possibilidades, dicas e/ou “macetes” para resolução de problemas envolvendo razão, equação do primeiro grau, regra de três, porcentagem, multiplicação, mensagens criptografadas, dentre outros.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeiro momento**: Propor questionamentos sobre determinado objeto da matemática, para investigar os conhecimentos prévios dos estudantes, por exemplo: conhece alguma maneira diferente de estudar tabuada, cite-a? Como você resolveria um problema envolvendo razão e/ou regra de três mais rápido? Conhece algum desafio, dica, “macete” ou mágica no campo da matemática? Neste sentido, dialogar sobre os diferentes meios de resolver situações de cálculo com maior rapidez, mentalmente ou por meio de algoritmo, falar da importância de fazer pesquisas relacionadas aos objetos de conhecimentos, com objetivo de ampliar os saberes ou minimizar dificuldades. Assistir aos vídeos: “4 Enigmas Incríveis que testarão a sua Inteligência” (2017) e “Dica de Multiplicação em 2 segundos - Muito Rápida” (2019), desenvolver roda de conversa e argumentar sobre a importância do aprofundamento de raciocínio lógico-dedutivo, exercitar a mente, contextualizar do ponto de vista das diferentes maneiras de estabelecer roteiros de estudos para descobertas e investigações. Ampliar as reflexões referente à matemática lúdica, motivadora, necessária para decifrar problemas presentes no dia a dia e na vida escolar. **Segundo momento:** Expor de forma dialogada aos estudantes os objetos matemáticos listados ou não nesta Unidade Curricular; contextualizar e/ou problematizar de forma empírica e científica, estabelecendo uma linha de raciocínio lógico-dedutivo e investigativo, para que o estudante compreenda o processo argumentativo, demonstrativo, de modo a possibilitar conexões cognitivas e interpretativas necessárias para apropriação de significativas aprendizagens. a) Despertar o sentimento de curiosidade para saber mais sobre o assunto, mostrando que há muitos cálculos interessantes que podem ser utilizados com recursos simples que facilitam o entendimento, e que vão sendo desvendados à proporção que o estudante se aplica na resolução dos desafios numéricos e dos problemas. Incentivar os estudantes a propor hipóteses com a intenção de levá-los ao engajamento e a uma mobilização de ideias criativas, com possibilidades de constituir sentidos na aprendizagem de conceitos, propriedades, buscando articulações cognitivas e socioemocionais.

b) Propor esquemas desafiadores que incentivem os estudantes a buscarem soluções por meio de questionamentos: O que acontecerá se somarmos 10 a cada número deste quadrado; se multiplicarmos cada número deste quadrado por 3, entre outros? O que acontecerá com a soma em cada linha, em cada coluna e nas diagonais? Como construir quadrados mágicos equivalentes por simetria e por rotações? Como construir quadrados mágicos de ordem 4 entre outros? Como construir um quadrado mágico triplo?

c) Os quadrados mágicos existem desde a Antiguidade e é um desafio que fascina muitas pessoas. Dizem que os chineses foram os primeiros a descobrir as propriedades dos quadrados mágicos e que possivelmente o tenham inventado. Um quadrado mágico de ordem ***n*** é um arranjo quadrado de ***n²*** inteiros distintos, dispostos de tal maneira que os números de uma linha qualquer, de uma coluna qualquer ou das diagonais têm a mesma soma chamada soma (ou constante) mágica do quadrado.

d) Exemplo: Os números são dispostos em três sequências aritméticas de três números, que têm uma mesma razão, e as três sequências estão entre elas em progressão aritmética de mesma razão. Dados (2, 4, 6), (5, 7, 9), (8, 10, 12), a razão de cada sequência é 2 e, além disso, os elementos da mesma fila de uma sequência ao outro compõem uma sequência aritmética da qual a razão é 3. Ele pode formar o quadrado mágico abaixo com a soma mágica 21.

10	2	9
6	7	8
15	12	4

2		6
	5	
4		8

É possível construir vários quadrados mágicos de ordem 3 a partir de um, dois ou três números dados. Se escolhermos um número, o 8 por exemplo, e colocar no centro, e em cada uma das diagonais, escreve-se dois números dos quais a soma é o dobro do número dado, assim, teremos as posições dos cinco primeiros números, e por fim é só completar o quadrado.

Terceiro momento: o professor pode orientar os estudos e pesquisa sobre os objetos de conhecimentos citados nesta Unidade Curricular, incentivando os estudantes à descoberta, à criatividade, à investigação empírica e científica de forma mais ampliada, conduzindo uma dinâmica esquematizada para o contexto histórico, para o desenvolvimento conceitual, demonstrativo, dedutivo e lógico, agregadas às teorias existentes e também à utilização de Softwares que podem contribuir e/ou facilitar a aprendizagem, como por exemplo as ferramentas: GeoGebra, WinGeom, entre outros recursos. Assim, o estudante pode argumentar sobre quais contribuições esses objetos trazem para a vida real e resgatar assuntos já estudados no ensino fundamental conforme as habilidades: **(MS.EF06MA04.s.04)**, **(MS.EF07MA14.s.14)** e **(MS.EF08MA03.s.03)**.

Para o engajamento da turma, organizar o desenvolvimento das atividades, da seguinte maneira:

- Cada grupo de estudantes pode escolher uma ou mais temáticas citadas, e organizar suas respectivas investigações, produções e apresentações na sala de aula ou na escola, envolvendo toda a comunidade escolar.

- Demonstrar as produções por meio de seminários, painel integrador, apresentação em algum Software ou aplicativo digital, dentre outros, expondo o percurso de estudos no campo dos desafios matemágicos, possibilidades, curiosidades, dicas, “macetes”, passatempos matemáticos.

- Pontuar os obstáculos e avanços das aprendizagens, elencando as ideias, descobertas, sugestões, que possibilitam ampliar a percepção da visão da matemática lúdica, científica, empírica e investigativa na vida escolar.

- Proporcionar momentos de *feedbacks* com os grupos, por meio de autoavaliação. Nessa etapa, pode ser elaborada uma ficha de *feedbacks*, entregue aos estudantes para que possam avaliar as respectivas produções.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BOYER, Carl Benjamim, 1906, **História da Matemática**; tradução: Elza F. Gomide. São Paulo, Edgard Blucher, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1974.

STEWART, Ian, 1945. **Incríveis passatempos matemáticos**. Tradução Diego Alfaro, revisão técnica Sauel Jarkiewicz. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

_____. Os Mistérios Matemáticos do Professor Stewart: resolvidos por Hemlock Soames e o dr. Watsup/Ian Stewart, tradução George Schlesinger. I ed. RJ: Zahar Editora, 2015.

EUCLIDES. **Os Elementos/Euclides**; tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

GeoGebra Classic. Software online. Disponível em: https://www.geogebra.org/classic?lang=pt. Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____**6.** Download. Disponível em: https://www.geogebra.org/download?lang=pt. Acesso em: 10 de mar. 2021.

MATEMÁTICA: vol. Único: Manual do Professor/Gelson Iezzi...I et al. I. São Paulo: Atual, 1997.

ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA [recurso eletrônico] / Organizador Eliel Constantino da Silva. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Disponível em: https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/08/E-book-Ensino-Aprendizagem-de-Matematica.pdf. Aceso em: 09 de abr. 2021.

LIERS, Robson. **5 Macetes de Matemática Básica**. 1 Vídeo (33min.54s). Publicado pelo canal Mathematicamente, Youtube. 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=f2NvKg_g4sY. Acesso em: 05 de abr. 2021.

AMULETO MÁGICO. 1 Vídeo (10min.08s). Publicado pelo canal M3 Matemática Multimídia, Youtube. 2012. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KQqO400olEI. Acesso em: 05 de abr. 2021.

4 ENIGMAS INCRÍVEIS QUE TESTARÃO A SUA INTELIGÊNCIA. 1 Vídeo (6min.55s). Publicado pelo canal INCRÍVEL, Youtube. 2017. Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=hkjCnRQeL04**. Acesso em: 05 de abr. 2021.

TRUQUES SIMPLES DE MATEMÁTICA, QUE VOCÊ GOSTARIA DE TER CONHECIDO ANTES. 1 Vídeo (8min.13s). Publicado pelo canal INCRÍVEL, Youtube. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=EJk2U9-9n94. Acesso em: 06 de abr. 2021.

DICA 07 - MULTIPLICAÇÃO EM 2 SEGUNDOS! MUITO RÁPIDA! 1 Vídeo (4min.21s). Publicado pelo canal Matemática Rio com Prof. Rafael Procopio, Youtube. 201**9**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=0rAiRbOpowI

ANAIS V FEIRA NACIONAL DE MATEMÁTICA. Organizadores, Salvador/BA 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/feirademateматica/anais_v_fnmat_salvadorba.pdf. Acesso em: 03 de abr. 2021.

O GRANDE PODER da MATEMÁTICA - Observatório do Mundo – Documentário. 1 vídeo (52min20s). Publicado pelo canal ETV, Youtube, 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=nwVAUG67PFY. Acesso em: 06 de abr. 2021.

VILAR, Leandro. **Seguindo os Passos da História**. Disponível em: https://seguindopassoshistoria.blogspot.com/. Acesso em: 8 de abr. 2021.

COSTA. Eudes Antonio e SOUZA, Jucélia Ferreira de. **Atividades sobre Quadrados de Números Inteiros**. Disponível em: https://rpm.org.br/rpm/img/conteudo/files/10-Atividades%20sobre%20quadrados%20de%20numeros%20inteiros.pdf. Acesso em: 02 de abr. 2021.

REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Disponível em: https://rpm.org.br/default.aspx?m_id=1: Destaques da RPM 102. Acesso em: 02 de abr. 2021.

OS FANTÁSTICOS NÚMEROS PRIMOS. Disponível em: http://www.osfantasticosnumerosprimos.com.br/011-estudos-104-heptagono-sequencias-numericas.html. Acesso em: 02 de abr. 2021.

EXPLORANDO O QUADRADO MÁGICO. Matemática Multimídia. Disponível em https://www.blogs.unicamp.br/m3/explorando-o-quadrado-magico/: Acesso em: 2 de abr. 2021.

IMÁTICA: MATEMÁTICA INTERATIVA NA INTERNET. Disponível em: https://matematica.br/. Acesso em: 02 de abr. 2021.

2.2. Material de apoio

PORTAL DA NOVA ESCOLA: Canal do Educador. Disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/solucionando-quadrados-magicos.htm. Acesso em: 2 de abr. 2021.

PORTAL **SÓ MATEMÁTICA**. Disponível em: https://www.somatematica.com.br/busca.php?palavra=teorema&enviar=%F0%9F%94%8E . Acesso em: 10 de mar. 2021.

REMATEC, Revista de Matemática, Ensino e Cultura / Universidade Federal do Rio Grande do Norte. – Ano 1 n. 1 (jul./nov. 2006). – Natal, RN: EDUFRN – editora da UFRN, 2006. 124p.: il. Disponível em: http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=725. Acesso em: 10 de mar. 2021.

PORTAL, **MATEMÁTICA OBMEP**. Disponível em: https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/index?a=1#5. Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, π Matemática. pt. Disponível em: https://www.matematica.pt/. Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, **MATEMÁTICA.COM.BR** .Disponível em: https://www.matematica.com.br/. Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, **Toda Matéria.** Disponível em: https://www.todamateria.com.br/matematica/ Acesso em: 10 de mar. 2021.

_____, **MATEMATIQUÊS: Matemática é Fácil!** Disponível em: http://www.matematiques.com.br/busca.php Acesso em: 10 de mar. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção de maquetes, painel integrado, *banner* ou outras formas de produções autorais, no formato impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa, da produção escolhida e dos materiais concretos construídos.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta Unidade Curricular trata de pesquisas, investigações e demonstrações sobre situações mágicas e desafiadoras da matemática, suas aplicações e contextualizações no ramo da álgebra e geometria, envolvendo curiosidades e desafios conceituais interessantes, hipóteses, ideias e produção que pode ser materializada, em linguagens representativas, sob a perspectiva de uma abordagem interdisciplinar (Matemática e Física, dentre outras), na medida em que tematiza problemas, contestações e soluções postas na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem multifocal (desenvolver saberes que focam no engajamento, organização, desenvolver ajuda mútua e solidária com interações mais fortalecidas), que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.

2. Em virtude de os desafios da Matemática no contexto das curiosidades, dicas e passatempos serem foco da Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta desta Unidade, integrando Matemática, Física e outras unidades.

3. A sugestão didática procura enlaçar, no conjunto das atividades de construção e ampliação do conhecimento, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia de pesquisa e as estratégias pedagógicas. As etapas da sugestão didática correspondente oportunizam ao estudante um ***roteiro lógico*** de aprendizagem de competências, habilidades, processos, conceitos e práticas, que lhe facultem a experiência de minimizar a construção fragmentária do conhecimento e desenvolver ações possíveis ou adequadas em sua realidade escolar e local.

UC 23: Programando Matemática

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Essa Unidade Curricular tem por objetivo abordar conceitos matemáticos por meio de programação. Para tanto, adota-se a linguagem de programação Python, por sua simplicidade e fácil compreensão. Dessa forma, é necessário um laboratório equipado com computadores com Python e uma Integrated Development Environment - IDE instalados, com no máximo dois alunos por máquina. Nesta Unidade, são desenvolvidos programas para cálculos aritméticos, resolução de equações, construção de gráficos, dentre outros, por meio de um tutorial. É também proposto que os estudantes resolvam problemas na plataforma *on-line* de programação, URI ONLINE JUDGE. Na parte final, propõe-se a criação de um programa sobre gerenciamento financeiro de empreendimentos comuns, como venda de alimentos.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: programação, operadores matemáticos, equações e gráficos.

1.6. Objetivos	➢ Trabalhar conceitos matemáticos por meio da linguagem de programação. ➢ Desenvolver a capacidade de elaborar expressões e fórmulas matemáticas para solucionar problemas. ➢ Investigar, analisar e resolver problemas que envolvem: - aritmética; - métodos de contagem; - Geométrica Plana e Espacial; - estatística.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Os desafios da Matemágica no contexto das curiosidades, dicas e passatempos ➢ Teoria dos Jogos: inspiração e estratégia na aprendizagem de Matemática ➢ Aprendendo conectivos lógicos por meio de planilha eletrônica
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e em programação em Python.	
1.9. Recursos ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa. ➢ Computador com IDE Python instalado. ➢ Lousa digital ou *datashow*.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

	(MS.EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

2.1.1. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Variáveis ➢ Laços ➢ Aritmética ➢ Polinômios ➢ Função: polinomial, exponencial, logarítmica e trigonométrica ➢ Gráfico: poligonal, histograma, barra, setor

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas	A sugestão é trabalhar com a IDE Thonny, disponível para download gratuitamente. Após instalada, abrir a IDE, clicar no botão ferramentas, acessar Open system shell e instalar as bibliotecas da seguinte forma:
	>>>python -m pip install sympy
	>>>python -m pip install sympy.abc
	>>>python -m pip install numpy
	>>>python -m pip install matplotlib
	
	Inicialmente, é necessário que os estudantes aprendam a sintaxe da linguagem de programação Python, que se resume a conceitos como variáveis, imprimir mensagem formatada, bem como quantidade de casas decimais em relação a variáveis do tipo float, indentação, condicional e laços. Após a primeira etapa, pode-se explorar operações aritméticas, valores lógicos e bibliotecas. Uma atividade interessante seria programar a média anual escolar e imprimir “APROVADO” ou “EXAME” conforme o parâmetro estabelecido. Sugere-se que professor e estudantes explorem conceitos de potenciação, radiciação, frações, operações e fatoração de polinômios, função (polinomial, exponencial, logarítmica e trigonométrica), solução de equações, gráficos (poligonais, histograma, de barras e de setores).
	Abaixo é apresentado uma espécie de tutorial como forma de otimizar o tempo na elaboração das atividades, no entanto, se julgar necessário, o docente pode ir além dos exemplos aqui propostos ou reformulá-los.
	
	Potenciação, radiciação e fração
	>>> a = 2 ** 3 + 27 ** (1/3) # é o mesmo que 2 elevado a 3, mais 27 elevado a 1/3 (raiz cúbica de 27).
	>>> #para fração é necessário importar biblioteca
	>>> from fraction import Fraction
	>>> a = Fraction(1, 4) # a = 1/4
	>>> b = Fraction(2, 3) # b = 2/3
	>>>
	>>> soma = a + b
	>>> subtracao = a - b
	>>> multiplicacao = a * b
	>>> divisao = a/b
	>>> print(soma,subtracao,multiplicacao,divisao) # Imprime o resultado de cada operação, na forma de fração.
	
	Operações com polinômios
	>>> #Importa funções de operações com polinômios da biblioteca numpy
	>>> from numpy import polyadd
	>>> pol1 = [3, 4, 5] #polinômio de grau 2, $3x^2 + 4x + 5$
	>>> pol2 = [2, 3, 4] #polinômio de grau 2, $2x^2 + 3x + 4$
	>>>
	>>> soma = polyadd(pol1, pol2)
	>>>
	>>> print(soma) #mostrará [5, 7, 9], coeficientes do resultado da soma dos polinômios pol1 e pol2. Nesse caso
	>>> #seria $5x^2 + 7x + 9$.
	
	Para subtração, multiplicação e divisão, no lugar de polyadd use polysub, polymul e polydiv respectivamente. No caso da divisão, por exemplo, pol1 = $x^2 - 9$ e pol2 = x + 3, o quociente da divisão de pol1 por pol2 é x - 3 e o resto é 0, o que será mostrado na tela após o comando print, é (array([1., -3.]), array([0.])), representando o quociente e o resto da divisão, respectivamente.
	
	Fatoração de polinômios
	Nesse caso, o x aparece tanto na função, quanto na impressão, diferente da situação anterior que usava apenas os coeficientes. Para isso, é necessário importar das bibliotecas sympy e sympy.abc.
	>>> from sympy.abc import x
	>>> from sympy import factor
	>>> fatorado1 = factor(2*x**2 + 4*x)
	>>> fatorado2 = factor(x**3 - 8)
	>>> print(fatorado1) # mostra na tela 2*x*(x + 2)

```
>>> print(fatorado2)   # mostra na tela (x - 2)*(x**2 + 2*x + 4)
```

Função: polinomial, exponencial, logarítmica e trigonométrica

No geral, é possível construir vários tipos de funções em Python. Aqui aborda-se apenas as funções estudadas no ensino médio. A sintaxe para função em Python é **def nome_funcao(var1,var2,...,varn)**, no caso, vamos trabalhar com função de uma variável.

```
>>> # Define uma função com variável x e retorna o valor 2x.
>>> def f(x):
>>>     return 2*x
>>>
>>> x = 7
>>> y = f(x)    #chama a função f para x = 7
>>> print(y)    #mostra na tela o valor 14
```

A sintaxe da função exponencial de base $a > 0$ e $a \neq 1$é definida por:

```
>>> def f(a,x):
>>>      return a**x
>>>
>>> a = 2
>>> x = 10
>>> y = f(a,x)    #chama a função f para a = 2 e x = 10
>>> print(y)       #mostra na tela o valor 1024
```

Para as funções seno, cosseno e tangente, é necessário importar as funções sin, cos, tan, pi e radians da biblioteca math. Veja-se um exemplo com seno:

```
>>> from math import sin
>>> from math import pi
>>> from math import radians
>>>
>>> y = sin(pi/2)  # valor em radiano
>>> z = sin(radians(30))  # valor convertido em graus
>>>
>>> print('{:.2f}'.format(y))  # Imprime o valor 1.00.
>>> print('{:.2f}'.format(z))  # Imprime o valor 0.50.
```

Para logaritmos procedemos da seguinte forma

```
>>> # Importa função logarítmica da biblioteca math
>>> from math import log
>>>
>>> # Sintaxe da função logarítmica de base a > 0 com a ≠ 1e variável x.
>>> def f(x,a):
>>>      return log(x, a)
>>>
>>> a = 10
>>> x = 10000
>>> y = f(x, a)
>>> print(y)          # Mostra na tela o valor 4.0.
```

Equação

Para a solução de equação, primeiramente observar se está igualada/comparada a zero, caso não esteja, é necessário que a expressão seja adaptada para que seja igualada/comparada a zero. Por exemplo,

$x + 3 = 2 \Rightarrow x + 3 - 2 = 0 \Rightarrow x + 1 = 0$, expressão igualada a zero. A função a ser definida é $f(x) = x + 1$.

$2x^2 + 3x > 7 \Rightarrow 2x^2 + 3x - 7 > 0$, expressão maior do que zero. A função a ser definida é $f(x) = 2x^2 + 3x - 7$.

```
>>> from sympy import Symbol
>>> from sympy import solve
>>>
>>> def f(x):
>>>     return x + 1
```

```
>>> x = Symbol(‘x’)
>>> y = f(x)
>>> sol = solve(y)
>>> print(‘A solução da equação x + 1 = 0 é x = {}’.format(sol))
```

Gráficos

Gráfico de linha

```
>>> import matplotlib.plot as plt
>>>
>>> x = [1, 2, 3, 4, 5]                        #Valores no eixo x
>>> y = [1000, 700, 850, 870, 900]             #Valores no eixo y
>>>
>>> plt.title("Gráfico de vendas")             #Título de gráfico
>>> plt.xlabel(“mês”)                          #Nomeia o eixo x
>>> plt.ylabel(“Total de vendas em reais”)     #Nomeia o eixo y
>>>
>>> plt.plot(x, y)                             #Plota o gráfico usando valores de x e y
>>> plt.show()                                 #Mostra o gráfico (limpo) na tela
```

Exemplo com vários gráficos e outros parâmetros

```
>>> import matplotlib.plot as plt
>>>
>>> x = [1,2,3,4,5,6]
>>> y1 = [3,5,10,20,4,7]
>>> y2 = [15, 13, 16, 10,12,14]
>>> y3 = [5,3,6,4,3,2]
>>>
>>> plt.title("Gráfico de Produção Mensal",color='blue',fontsize='15')
>>> plt.xlabel("Mês",fontsize='15')
>>> plt.ylabel("Total de Produção Mensal",fontsize='15')
>>> # Os novos parâmetros abaixo são cor, tipo de linha, tamanho, símbolo do ponto, e legenda, respectivamente.
>>> plt.plot(x, y1, c = 'red', ls = '-', lw = '2', marker = 'o', label = 'Func 1')
>>> plt.plot(x, y2, c = 'blue', ls = '-.', lw = '2', marker = '^', label = 'Func 2')
>>> plt.plot(x, y3, c = 'green', ls = '--', lw = '2', marker = '*', label = 'Func 3')
>>> plt.legend()     #Mostra a legenda.
>>> plt.show()
```

Gráfico de barras

```
>>> import matplotlib.pyplot as plt
>>>
>>> x = ['jan','fev','mar','abr','mai','jun']
>>> y = [15, 13, 16, 10,12,14]
>>>
>>> plt.title("Gráfico de Produção Mensal",color='green',fontsize='15')
>>> plt.xlabel("Mês",fontsize='15')
>>> plt.ylabel("Total de Produção Mensal",fontsize='15')
>>>
>>> plt.bar(x,y)  #Para o caso de barras horizontais basta colocar plt.barh(x,y).
>>> plt.show()
```

Gráfico de setores

```
>>> import matplotlib.pyplot as plt
>>>
>>> quantidade_produtos = [8,18,14,7]
>>> produtos = ['Trigo','Soja','Arroz','Feijão']
>>> cor = ['m','r','b','g']
>>> plt.pie(quantidade_produtos,labels=produtos,colors=cor,autopct='%.1f%%')
```

	>>>
	>>> plt.axis('equal') #Deixa o gráfico em formato circular
	>>> plt.title('Gráfico de Produção')
	>>> plt.legend(loc='upper left') #Ajusta a posição da legenda para melhor visualização
	>>>
	>>> plt.show()
	
	Histograma
	>>> import matplotlib.pyplot as plt
	>>>
	>>> idades=[65,26,67,50,47,73,1,58,2,94,12,22,12,95,25,13,61,41,24,95,3,71,53,24,23,44,83,30,
	>>> 19,32,71,66,45,6,99,4,76,27,50,18,58,61,53,72,14,78,36,89,6,71,58,69,22,34,38,51,
	>>> 71,83,22,22,36,44,16,58,20,49,28,55,21,26,23,41,21,95,18,63,55,2,61,81,39,20,39,
	>>> 17,66,60,73,26,54,16,76,83,9,12,15,35,54,11,7,61]
	>>>
	>>> plt.title('Idades do Grupo',fontsize=15)
	>>> plt.xlabel('Idade',fontsize=15)
	>>> plt.ylabel('Frequência Absoluta',fontsize=15)
	>>> plt.hist(idades,5,rwidth=0.99) #5 é o nº de classes/barras, rwith é o tamanho ralativo das barras
	>>>
	>>> plt.show()
	Propõe-se que os estudantes, ao longo do desenvolvimento desta Unidade Curricular, resolvam problemas na plataforma URI ONLINE JUDGE. Os problemas podem ser selecionados conforme os conhecimentos prévios da turma.
	A produção final pode ser a criação de um programa de gerenciamento financeiro de situações de vendas como cachorro quente, *cupcake*, bolo, salgadinhos, doces, dentre outros. A ideia é trabalhar com situações reais, como turmas que arrecadam fundos para formatura, por exemplo. Propõe-se a pesquisa de campo com objetivo de maximizar o lucro, usando a função quadrática, isto é, se o *cupcake,* que custava R$ 7,00, passar para R$ 6,00, quantas unidades a mais serão vendidas? É interessante que sejam vários casos de teste, e com esses dados, equacionar e resolver por meio de programação. Ainda pode ser gerado um gráfico contendo o lucro e os custos mensais da produção.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Expressões aritméticas, relacionais e lógicas. Disponível em: https://panda.ime.usp.br/cc110/static/cc110/02-expressoes.html. Acesso em: 02 fev 2021.

MARCONDES, G. A. B. **Matemática com Python um guia prático.** 1ª ed. São Paulo: novatec, 2019.

URI ONLINE JUDGE PROBLEMS & CONTEST. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/login. Acesso em: 02 fev 2021.

Python para download. Disponível em: https://www.python.org/downloads/. Acesso em: 02 fev 2021.

Biblioteca matplotlib. Disponível em: https://matplotlib.org/stable/index.html. Acesso em: 02 fev 2021.

Ambiente de desenvolvimento para Python. Disponível em: https://thonny.org/. Acesso em: 02 fev 2021.

2.4.2. Material de apoio

MENEZES, N. N. **Introdução à Programação com Python: Algoritmos e lógica de programação.** 3ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo. Novatec, 2019.

Introdução à Computação com Python. Sítio eletrônico oficial. Disponível em: https://panda.ime.usp.br/cc110/static/cc110/08-funcoes.html. Acesso em: 02 fev 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

O produto final científico, resultante do desenvolvimento das habilidades, pode ser uma organização de todas as pesquisas desenvolvidas no decorrer do semestre, releituras, infográficos, fichamentos, artigos, ensaios, seminário, e-book, estudo de caso, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Na sessão gráficos, caso haja possibilidade/tempo hábil, pode-se propor uma pesquisa sobre o gráfico box plot como trabalho.

2. Outras plataformas de programação podem ser usadas além do URI JUDGE, desde que se priorize problemas envolvendo a matemática.

3. O filme “Jogo da Imitação” pode ser uma alternativa para momentos de lazer.

4. Existem várias outras IDEs, inclusive *on-line*, para se programar em Python, bem como outras bibliotecas que suprem os temas propostos. O professor pode ficar à vontade para escolher outras alternativas de programação das aqui propostas.

5. A atividade final pode ser reformulada, conforme a realidade escolar local, inclusive, pode ser uma proposta dos estudantes.

UC 24: Teoria dos Jogos: inspiração e estratégia na aprendizagem de Matemática

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Teoria dos Jogos é um ramo da **matemática aplicada** que estuda as variáveis envolvidas em situações estratégicas, em que os jogadores interagem e escolhem diferentes ações, na tentativa de prever as possíveis consequências da escolha (sugestão de filme ***A grande escolha***). A teoria dos jogos foi inicialmente desenvolvida como ferramenta para entender o comportamento econômico e decidir sobre estratégias nucleares. Atualmente ela é utilizada em vários campos acadêmicos abarcando a biologia, a ciência política, a ética, a psicologia, a sociologia, a filosofia, a administração, o direito, o jornalismo, dentre outros, apresentando diversos jogos competitivos e cooperativos. No ano de 1970, a teoria dos jogos iniciou um estudo sobre o comportamento animal, abrangendo a evolução das espécies por seleção natural. Recentemente, a teoria dos jogos despertou a atenção da ciência da computação que a vem utilizando em avanços na inteligência artificial e Cibernética com sistemas de Redes Neurais. Devido à interesse em jogos como o **dilema do prisioneiro**, nos quais interesses próprios racionais prejudicam a todos, a teoria dos jogos vem sendo aplicada nas ciências citadas. Essa teoria foi sistematizada pelo matemático John Von Neumann e pelo economista Oskar Morgenstern e, posteriormente, ganhou contribuições teóricas valiosas através dos estudos do matemático John Forbes Nash Jr. No ano de 2001, **John Nash,** ganhador do Prêmio Nobel, teve sua vida e obra retratadas no filme "*Uma mente brilhante*", e 1983, no filme "*Jogos de Guerra",* podendo ser aplicada à política, conflitos bélicos e, o mais comum, à microeconomia e competições de mercado. A teoria dos Jogos se constitui em um conjunto de ferramentas analíticas projetadas para ajudar a entender o fenômeno que se observa, quando os tomadores de decisão interagem. Os jogos cooperativos, permitem a formação de associações ou coalizões, subconjuntos de jogadores unidos como uma equipe para escolher as estratégias. É bastante utilizada em situações onde é necessário conhecer previamente o melhor resultado para as estratégias aplicadas. Na Economia, é usada para a análise de fenômenos econômicos, como leilões e barganhas, a partir do uso de estratégias de equilíbrio no jogo. Portanto, é interessante iniciar com o vídeo "**Dilema do Prisioneiro"** para problematizar a teoria dos jogos, propor questionamentos aos estudantes para que sejam discutidas as situações de escolhas, melhores decisões, raciocínio lógico, possibilidades de criatividades, observações e análises.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias da BNCC: 1. "Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral". 3. "Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente".
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Empreendedorismo

1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática (matriz payoff ou tabela, probabilidade, sequências, somas constantes e raciocínio lógico) para elaborar as combinações e análise das estratégias, planejar e escrever a matriz payoff de resultado. ➢ Os conhecimentos articulados envolvem as áreas da biologia, psicologia, filosofia, sociologia, direito, ciência da computação, administração, ciências políticas e economia.
1.6. Objetivos	➢ Aplicar a teoria dos jogos, para rever assuntos como matriz payoff, probabilidade e por meio da experiência, escolher o melhor plano de ação estratégica para vencer os obstáculos em uma aplicação concreta. ➢ Entender os mecanismos da lógica da interação que são utilizados pelas pessoas para tomarem decisões sobre determinada situação de competição e cooperação entre os envolvidos. ➢ Compreensão da lógica da interação estratégica e as relações de interdependência entre as pessoas. Seja em situações de competição ou de cooperação entre os envolvidos. ➢ Observação sistemática e análise de circulação de interesse que envolve diversos elementos do pensar matematicamente como estimativas, escolha da melhor opção, busca de padrões nas resoluções, análise de resultados, desenvolvimento de estratégias de resolução e elaboração de problemas. ➢ Proporcionar o desenvolvimento de competências socioemocionais como foco, persistência, entusiasmo, tolerância ao estresse, empatia para entender as necessidades dos outros e o engajamento.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Os desafios da Matemágica no contexto das curiosidades, dica e passatempos ➢ Programando Matemática ➢ Aprendendo conectivos lógicos por meio de planilha eletrônica
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir Licenciatura em Matemática. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Teoria dos jogos como estratégias para entender perspectivas de mercado, reorganizar o planejamento do projeto de vida, discutir táticas para compreender o jogo do consumo no contexto contemporâneo, dentre outros). ➢ Ter disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia, ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*. ➢ Calculadora, planilha eletrônica. ➢ Acervo impresso e digital de materiais que envolva a Unidade Curricular. ◦ (Sugestão: Parceria com Universidade Estadual, Federal e Instituto Federal que possuem grupos de pesquisa ou projetos sobre o assunto em uma abordagem multidisciplinar).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.
2.1.2. Eixo estruturante: Empreendedorismo	

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(MS.EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(MS.EMIFMAT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. **(MS.EMIFMAT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. ➢ Habilidades da BNCC: (**MS.EM13MAT510**) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada. **(MS.EM13MAT511)** Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: ➢ Elementos de matriz payoff, tabelas, noções de probabilidades, conjuntos e subconjuntos, raciocínio lógico, formulação de hipóteses, elaboração de estratégias e noções de investimentos financeiros. ➢ Distinções conceituais e âmbitos de abordagem: a) Jogos estratégicos normalmente são expostos no formato de matriz payoff, tabelas ou esquemas, enumerando os possíveis resultados de cada estratégia utilizada em jogos com jogadas únicas e simultâneas, em que um jogador não sabe o movimento do outro. Construção de situações-problema, desafios e enigmas.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeira etapa**: análise e interpretação do vídeo **<u>"O dilema do prisioneiro"</u>** que retrata um problema da Teoria dos Jogos, no qual um promotor leva até a dupla de *hackers*, "Cebolão e Pimentinha", uma proposta para estabelecer os anos de prisão de cada parceiro. Antes de iniciar o vídeo, convém dialogar com os estudantes de forma a contextualizar o que seria a Teoria dos Jogos, como ela funciona e quais linhas de pesquisa podem ser comparadas a essa teoria. Argumentar que durante a vida nos deparamos com diversas situações que podem ser consideradas um jogo, em que qualquer um pode ser o jogador. Diante disso, sugere-se que o estudante coloque-se na posição do concorrente, para pensar à frente e raciocinar, antepondo a jogada. Ao se deparar com uma situação de conflito, o estudante deve entender as suas opções, e as do adversário para compreender o movimento, lançar hipóteses e escolher a melhor estratégia ou decisão. Ressalta-se que, na prática, esse jogo representa várias situações da vida cotidiana, as identidades, as preferências e as estratégias do jogador e como elas interferem no planejamento de um projeto de vida. Os jogos abordados pela teoria são divididos em tipos diferentes com suas respectivas finalidades, jogos do tipo simétrico e assimétrico, simultâneos e sequenciais, jogos de soma zero e soma diferente de zero, jogos cooperativos e jogos não cooperativos, dentre outros tipos. **Segunda etapa:** após assistir ao vídeo, questionar os estudantes sobre a situação, verificar se devem confessar ou não confessar. Neste contexto, o professor e os estudantes juntos podem levantar as hipóteses e fazer a matriz payoff de resultados ou esquemas, ou seja, o payoff é o que aquele jogador recebe por ter atuado de determinada maneira. No vídeo, é retratado o jogo não cooperativo, mas poderia ser modelado como cooperativo se fosse permitido que os dois criminosos, não somente se comunicassem como também fizessem compromissos obrigatórios. As decisões são simultâneas e um não sabe nada sobre a decisão do outro. O dilema do prisioneiro mostra que, em cada decisão, o prisioneiro pode satisfazer o seu próprio interesse, não confessar, ou atender ao interesse do grupo, confessar. No quadro 1, a matriz payoff evidencia as possibilidades de ganhos e perdas desse jogo. **Cebolão / Pimentinha** | **Confessa - C** | **Não confessa - C** Confessa - P: **5 anos - C** / 5 anos - P | **10 anos - C** / Livre - P Não confessa - P: **Livre - C** / 10 anos - P | **2 anos - C** / 2 anos - P Quadro 1: Matriz de Payoff (ou matriz de compensação do jogo) $P = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ -10 & -2 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} -5 & -10 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ O sinal de negativo indica a perda referente à coordenada (P, C). No Quadro 1, visualiza as opções de cada *hacker* prisioneiro, e o resultado de cada combinação de ações. Pode-se observar que existe uma probabilidade de "P" confessar ou não confessar, do mesmo modo que "C" também tem sua própria **probabilidade**. Então, para cada situação tem-se benefícios/riscos e a teoria dos jogos vem para estudar essas possibilidades, gerando uma condição que minimize os riscos e maximize os resultados.

O que Cebolão deveria fazer, já sabendo que não poderá encontrar-se e conversar para combinar com seu parceiro?

***HIPÓTESE 1:** Suponha que o Cebolão-C escolha colaborar. Então, se Pimentinha-P escolher colaborar, ambos pegam cinco anos de prisão.

***HIPÓTESE 2:** Suponha que o "C" escolhe confessar, sai livre, e o P calar-se, pega 10 anos de prisão. O "C" fica calado e pega 10 anos, e P confessa e fica livre, agora, se os dois ficarem calados, pegam 2 anos de prisão. Nesse caso, calar-se é a melhor opção.

O Equilíbrio de Nash é a solução (combinação de decisões) em que nenhum jogador pode melhorar seu resultado com uma ação unilateral.

Pode-se ainda, pensar numa situação adicional em que poderiam esperar seus advogados, criando uma nova regra para o jogo.

Terceira etapa: Propor situações-problema de tomadas de decisões e escolhas que podem ser analisadas por meio da Teoria dos Jogos. Neste contexto os estudantes podem se organizar em pequenos grupos com a orientação do professor para pesquisar e analisar as situações apresentadas e estabelecer estratégias para a solução dos problemas. Em cada um dos problemas deve-se enumerar o conjunto de jogadores, o conjunto de estratégias para cada jogador e o conjunto de payoff para cada jogador. Matriz de payoff é a representação em forma normal com o ganho indicado em cada situação.

a) Duas empresas operam no mercado de chocolate, podendo optar entre produzir um chocolate de alta qualidade (A) ou um chocolate de baixa qualidade (B). Os lucros resultantes de cada estratégia encontram-se apresentados na matriz de payoff a seguir:

		Empresa 2	
		Baixa	**Alta**
Empresa 1	**Baixa**	-20, -30	900, 600
	Alta	100, 800	50, 50

Quadro 2: Matriz de Payoff

OBS: Nos pares ordenados da tabela os primeiros dados referem-se a empresa 1 e os segundos dados a empresa 2, exemplo, (-20 da empresa 1, -30 da empresa 2).

1) Qual é o resultado cooperativo?
2) Qual das duas empresas seria mais beneficiada em decorrência de um resultado?

b) Em um bar com os colegas, há dois cursos de ação: cada um pode escolher o prato mais barato e pedir água como acompanhamento, ou pedir comida cara e beber cerveja importada. Quando um indivíduo decide pela primeira opção, ele economiza para todos, que pagarão uma conta menor no fim da noite. Mas o problema é que, assim fazendo, ele pagará por essa economia sozinho caso os outros optem pela segunda opção, a mais cara. Percebendo que ficará com os custos, mas muito provavelmente não se apropriará dos benefícios de tal decisão, ele termina optando pelo menu mais "salgado". Assim, qual é a melhor escolha a ser feita?

c) Considerando o seguinte jogo: duas empresas de aviação procuram ganhar mais fatia de mercado a partir de duas ações: investir em novos aviões, modernizar seus equipamentos e oferecer mais conforto aos passageiros ou reduzir as tarifas dando mais acesso às classes B e C aos voos. Qual seria o objetivo do jogo? Quais as estratégias? Quais os jogadores? Como seriam medidos os payoffs?

d) Considerando uma situação de competição entre duas farmácias, uma local e outra vinda de outra região: a farmácia de fora tinha duas opções, assim veio para o novo mercado (reduzir drasticamente os preços ou abrir muitas lojas) e depois que a farmácia local percebesse que esta se instalou, tinha duas opções: reduzir seus preços ou realizar uma extensa campanha publicitária. Assim, apresente o jogo em forma de matriz, tabela ou de árvore de decisão. Identifique qual o objetivo do jogo. Quais os jogadores e suas respectivas estratégias? E como seriam medidos os payoffs?

Quarta etapa: Propor aos estudantes a produção autoral, criativa, com argumentações e debates sobre situações envolvendo a teoria dos jogos. Construir um jogo que contempla matriz, probabilidade ou conjuntos e porcentagem etc. que seja baseado na teoria dos jogos. A partir dessa construção, pensar em possibilidades de questionamentos como por exemplo: Essa é a única jogada possível? Se houver alternativa, qual escolher e por que escolher essa ou aquela? Terminado o problema ou a jogada, quais os erros e por que foram cometidos? Qual é a probabilidade de acertar nas primeiras rodadas? Como devem ser divididas as apostas? Como será a matriz dos resultados e a análise, por exemplo, da probabilidade de o resultado ser um ou outro? Quando tem-se uma melhor solução é imprescindível saber, a solução é melhor para quem? Qual a probabilidade de a instituição citada no jogo ter o maior lucro possível? Pode-se elaborar outros questionamentos dependendo da produção a ser feita.

Produzir um *banner*, painel, infográfico etc., físico ou digital, com o conceito da teoria dos jogos, levando em conta seu histórico, contribuições para as diversas ciências, subsídios aos vários problemas do mercado financeiro, como funciona o poder de escolha e decisões e quais as influências no cotidiano das pessoas. Socializar entre os grupos de estudantes suas produções e argumentações. Após as produções, fazer uma avaliação e revisão dos materiais para possíveis correções.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ABRANTES, Maria Luísa Perdigão. **A Teoria dos Jogos e os Oligopólios [abordagem]**. Multitema. 1ª Ed. 2004. Disponível em: https://www.ime.usp.br/~rvicente/TeoriaDosJogos.pdf Acesso em: 30 de set. 2020.

ALMEIDA, Alecsandra Neri de. **Teoria dos Jogos:** As origens e os fundamentos da Teoria dos Jogos. São Paulo: Centro Universitário Metropolitano, 2006. Disponível em: http://www.slinestorsantos.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/11/2590/17/arquivos/File/as_origens_e_os_fundamentos_da_teoria_dos_jogos.pdf. Acesso em: 18 de out. 2020.

BARRICHELO, Fernando. **Estratégias de Decisão:** decida melhor com insights da teoria dos jogos/ Fernando Barrichelo. 1ª Ed. São Paulo, 2017.

BROM, Pedro Carvalho Campus. **Estudo do Jogo Clássico, o Dilema do Prisioneiro, por Teoria dos Jogos, com uso de função polinomial de probabilidade e análise dos pontos críticos**. Instituto Federal de Brasília. 2012. Disponível em: http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/61/45 Acesso em: 16 de out. 2020.

CÂMARA, Samuel Façanha. **Teoria dos jogos / Samuel Façanha Câmara**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2011. 92p. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2011_1/Modulo_7/Teoria_dos_Jogos/material_didatico/Teoria_dos_ Jogos.pdf Acesso em: 19 de out. 2020.

CIÊNCIA. **Teoria dos jogos:** entenda o que é com exemplos do cotidiano. Disponível em: https://www.hipercultura.com/teoria-dos-jogos/ Acesso em: 20 de out.2020.

FIANAI, Ronaldo**. Teoria dos Jogos:** com aplicação em economia, administração e ciências sociais. Disponível em: https://gpde.direito.ufmg.br/wp-content/uploads/2019/03/FIANI-Ronaldo.-Teoria-dos-Jogos-p%C3%A1ginas-1-50.pdf Acesso em: 17 de out. 2020.

FIGUEIREDO, Reginaldo Santana. **Teoria dos Jogos:** conceitos. Disponível em: http://ecoarte.info/ecoarte/2016/06/teoria-dos-jogos-conceitos-reginaldo-santana-figueiredo/ Acesso em: 12 de out. 2020.

KASPER, Frederico Augusto de Almeida. **Teoria dos Jogos:** uma proposta para o ensino médio https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/31640. Acesso em: 15 de out. 2020.

MENDONÇA, Mateus Medeiros Furquim. **Big Points:** Uma Análise Baseada na Teoria dos Jogos. Monografia de graduação em Engenharia de Software. Universidade de Brasília – UnB, Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://fga.unb.br/articles/0001/4997/mfurquimTCC1.pdf. Acesso em: 20 de out.2020.

SARINI, B. A; GARBUGIO, G.; HUBERTO, J. B.; SANTOS, P. A; BARRETO, L. S. **Uma Introdução a Teoria dos Jogos.** Universidade Federal da Bahia. 2004. Disponível em: https://www.ime.usp.br/~rvicente/IntroTeoriaDosJogos.pdf. Acesso em: 19 de out. 2020.

O DILEMA DO PRISIONEIRO, 1 vídeo (10min.56s). Publicado pelo Canal M3 Matemática Multimídia, 2012. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4ByCjdOJwvw. Guia do Professor e o original desse vídeo em: http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1089. Acesso em: 28 de set. 2020.

2.4.2. Material de apoio

ANDRADE, Oyama Karyna Barbosa. **Teoria da Escolha Racional e Teoria dos Jogos:** uma abordagem para os métodos de resolução de conflitos. Disponível em https://www.academia.edu/9078735/TEORIA_DA_ESCOLHA_RACIONAL_E_TEORIA_DOS_JOGOS_UMA _ABORDAGEM PARA_OS_M%C3%89TODOS_DE_RESOLU%C3%87%C3%83O_DE_CONFLITOS. Acesso em: 12 de out. 2020.

CORDEIRO, Karina da Silva**. Uma Proposta Didática para o Ensino de Probabilidade Através de Jogos**. Seropédica 2017. Disponível em: http://cursos.ufrrj.br/grad/matematica/files/2019/07/681.pdf. Acesso em: 30 de set. 2020.

KUCHARSKI, Adam, 1986. **A Ciência da Sorte:** a matemática e o mundo das apostas – de loterias e cassinos ao mercado financeiro/Adam Kucharski; tradução George Schlesinger; revisão técnica Marco Moriconi. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.

MARINHO, Raul. **Prática na Teoria - Aplicações da Teoria dos Jogos.** Editora Saraiva, 2005.

NASCIMENTO, Thiago Oliveira. **Teoria dos Jogos e a Matemática no Ensino Médio:** Introdução ao equilíbrio de Nash. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24184/24184.PDF. Acesso em: 15 de out. 2020.

PEREIRA, Silvio Barros. **Introdução à Teoria dos Jogos e a Matemática no Ensino Médio**. Rio de Janeiro, 2014. Dissertação de Mestrado. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24177/24177.PDF. Acesso em: 28 de set. 2020.

SANTOS, Jorian Pereira dos. **A Teoria da Probabilidade e a Teoria dos Jogos em uma abordagem para o Ensino Médio**. Natal, RN, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23210/1/JorianPereiraDosSantos_DISSERT.pdf. Acesso em 10 de out. 2020.

TEIXEIRA, Roseli Rocha. **Situações de Conflito:** uma aplicação da Teoria dos Jogos em sala de aula. São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45135/tde-02042019-205237/publico/SITUACOESDECONFLITO.pdf. Acesso em: 17 de out. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção da matriz, tabela ou esquemas socialização da pesquisa, como a atividade problematizadora sobre a teoria dos jogos e as produções de *banner*, painel, folheto ou infográfico físico ou digital das pesquisas sobre a teoria dos jogos na aprendizagem de matemática.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os estudantes da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido por eles.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) pautam informações pertinentes à Teoria dos Jogos;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata da Teoria dos Jogos como um ramo da matemática aplicada que estuda as variáveis envolvidas em situações estratégica em que os jogadores interagem e escolhem diferentes ações sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (matemática, filosofia, sociologia, psicologia, ética, direito, biologia, ciência política, ciência da computação, entre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postos na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo.

2. Em virtude de a Teoria dos Jogos ser uma Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta desta Unidade, tais como: a) jogos sobre investimentos e lucros de empresas, jogo de preços entre o comércio, concorrência de venda de produtos no mercado etc.

3. A sugestão didática procura enlaçar, no conjunto das atividades de construção do saber, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia de pesquisa e as estratégias didáticas. As etapas da sugestão didática correspondentes, oportuniza ao estudante um ***roteiro lógico*** de aprendizagem de competências, habilidades, processos, conceitos e práticas, que lhe faculte a experiência de minimizar a construção fragmentária do conhecimento e desenvolver ações possíveis ou adequadas em sua realidade escolar e local.

4. O item 1.9 desta Unidade menciona, a título de exemplificação, uma hipotética “parceria” - no caso, desejável - com Universidade Estadual, Federal ou Instituto Federal que possuem Grupo de Pesquisa ou projetos que tratam do assunto. Esse exemplo hipotético reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais e vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente para uma prática de intervenção sociocultural.

As próximas Unidade Curriculares estão sem bloco específico

UC 25: *Scratch*: blocos de lógica e matemática na releitura de narrativas

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular utiliza como ferramenta o software *Scratch*, objetivando desenvolver a criatividade, a percepção da importância dos conceitos matemáticos para a tecnologia, o engajamento com o próximo e a autonomia do estudante. São explorados conceitos básicos da programação em blocos com a finalidade de se construir *scripts*/cenários, empregando diferentes linguagens (visuais, sonoras, verbais, expressões corporais) para compor os jogos, de forma interdisciplinar. Para tanto, propõem-se a apresentação e construção, em grupos, de narrativas como produto final.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da Área de Matemática e suas Tecnologias 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos

1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática: operadores, raciocínio lógico e geometria ➢ Língua Portuguesa: textos multissemióticos
1.6. Objetivos	➢ Conhecer e utilizar o software *Scratch* como recurso para construção de cenários e jogos baseados nos conhecimentos lógicos e matemáticos. ➢ Fomentar a criatividade e o engajamento dos estudantes. ➢ Realizar produções autorais de cenários advindos de narrativas já existentes na literatura, utilizando o software *Scratch.*
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ Quem conta um conto... Assusta um tanto!; ➢ Web magazine ➢ Um mergulho na história: resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ Descomplicando o R ➢ Aprendendo conectivos lógicos por meio de planilha eletrônica
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura em Matemática. ➢ Ter experiência e/ou interesse no campo de pesquisa e no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Acervo impresso ou digital de material de pesquisa. ➢ Computador com software *Scratch* instalado. ➢ Lousa física, lousa digital ou *datashow*.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante. **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Geometria ➢ Conectivos lógicos ➢ Variáveis ➢ Programação em blocos ➢ Narrativas

2.3. Sugestões didáticas

2.2. Sugestões didáticas	Primeiramente, os computadores do laboratório de informática precisam ter o *Scratch* instalado, independente da internet para as aulas. O software pode ser obtido no site **https://scratch.mit.edu/download**. O intuito é que se possa enfatizar/explorar conceitos de lógica de programação e matemática durante a construção de um jogo simples. A programação será feita em blocos, o que torna a abordagem mais atraente e intuitiva. Por exemplo, observando a imagem abaixo temos um comando simples, o objeto/ator se move 10 para cima quando a

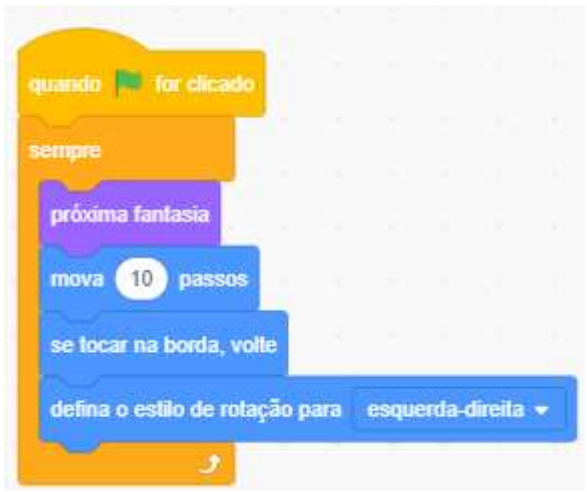
tecla “seta para cima” no teclado for acionada, o mesmo ocorre para a tecla “seta para baixo”, mas com -10. Clicar na bandeira para executar as instruções.

Uma instrução é sempre iniciada com a bandeira (primeiro bloco). O bloco significa que as instruções contidas nele estarão em execução, o condicional se ...então… e a coordenada y são utilizados de modo intuitivo, no entanto, é necessário que se entenda a matemática por trás e a sua utilidade. A mesma situação pode ser feita com o eixo x com o bloco “adicione a x”, fazendo com que o ator percorra todo o plano, por meio das teclas setas. As combinações de comandos devem ser tratadas priorizando o entendimento lógico/matemático.

As atividades seguintes constam em CABRAL(2015).

Movimentos básicos

1. Abra o Scratch.
2. Apague o plano de fundo.
3. Escolha um novo plano de fundo na biblioteca.
4. Execute os seguintes blocos de comandos ao lado para o personagem gato.



5. Clique na bandeira e veja o resultado.
6. Para parar, clique no ícone vermelho.

Movimentos aleatórios e adicionamento de variáveis

1. Apague o gato.
2. Apague o plano de fundo.
3. Escolha um novo plano de fundo biblioteca.
4. Vá em novo autor e escolha um peixe e um tubarão.
5. Reduza o peixe e aumente o tamanho do tubarão.
7. Execute os seguintes blocos de comandos abaixo para o peixe.

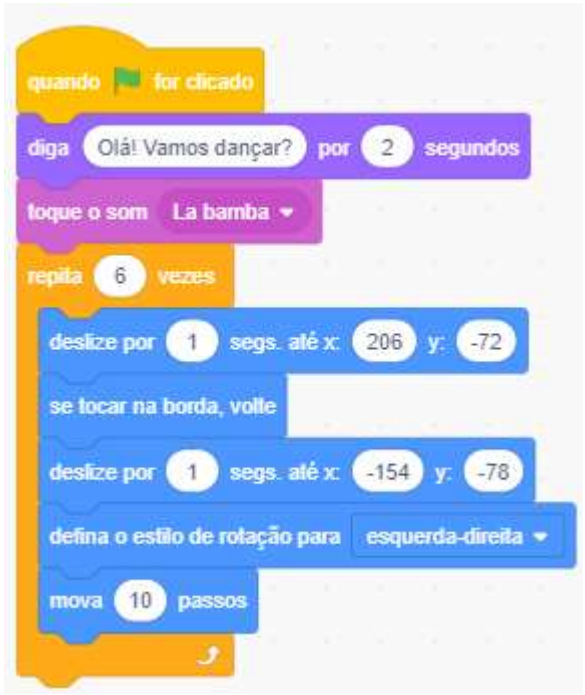
8. Crie uma variável chamada pontos.
9. Vá em roteiro e no comando “criar uma variável".
10. Execute os seguintes blocos de comandos ao lado para o tubarão.

11.Clique na bandeira e veja o resultado.

12.Para parar, clique no ícone vermelho.

Movimentos no plano, som e comunicação

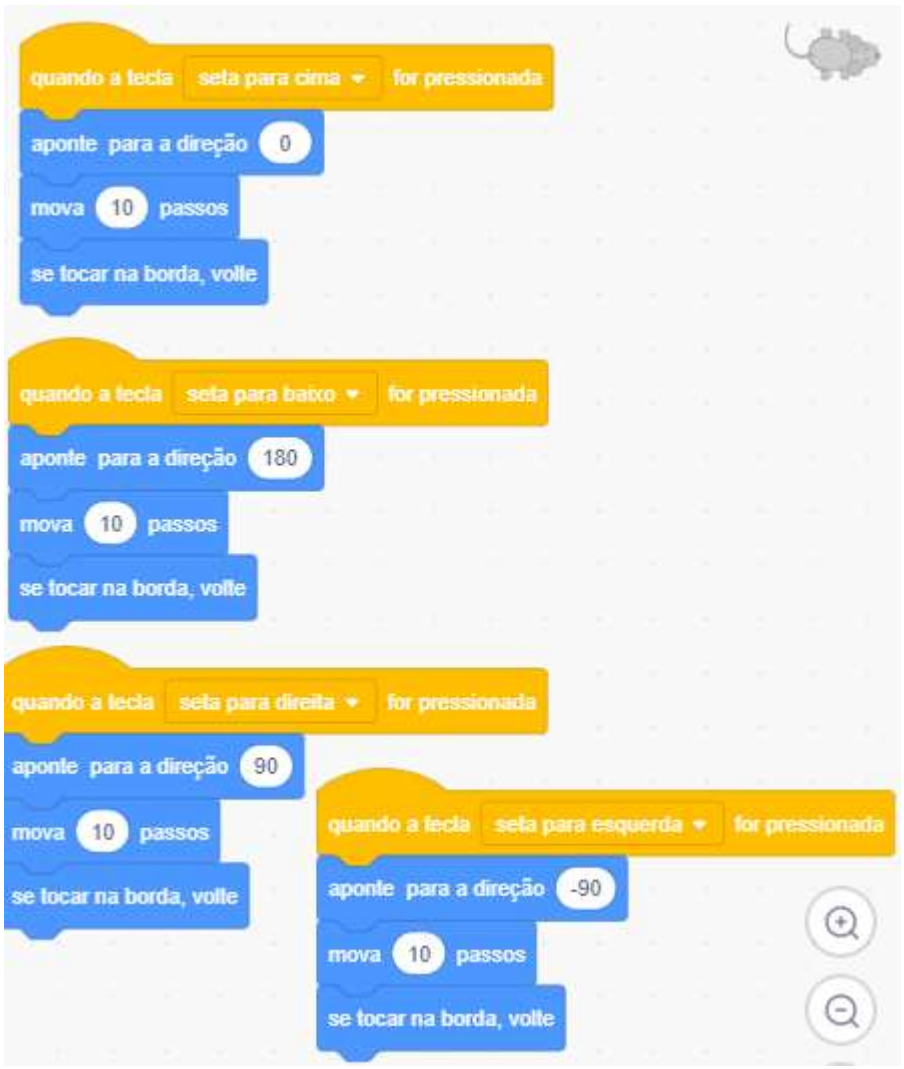
1. Abra o Scratch ou reinicie.
2. Apague o plano de fundo.
3. Escolha um novo plano de fundo na biblioteca.
4. Execute os seguintes blocos de comandos abaixo.



5. Clique na bandeira e veja o resultado.
6. Para parar, clique no ícone vermelho.

Movimentos com o teclado

1. Abra o Scratch ou reinicie.
2. Apague o gato.
3. Apague o plano de fundo.
4. Escolha um novo plano de fundo biblioteca.
5. Vá em novo autor e escolha um rato.
6 .Execute os seguintes blocos de comandos abaixo.



7. Clique na bandeira e veja o resultado.
8. Para parar, clique no ícone vermelho.

Movimentos de teclado, uso de condicionais e sensores

1. Abra o *Scratch* ou reinicie.
2. Apague o gato.
3. Apague o plano de fundo.
4. Escolha um novo plano de fundo na biblioteca.
5. Vá em novo autor e escolha um rato e um gato.
6. Reduza o rato e aumente o tamanho do gato.
7. Execute os seguintes blocos de comandos ao lado, para o rato.

8. Execute os mesmos comandos da parte Movimentos com teclado item 6, para o gato.
9. Clique na bandeira e veja o resultado.
10. Para parar, clique no ícone vermelho.

Observação: caso seja necessário, salve os *scripts* na pasta de cada estudante.

Após essa familiarização com o Scratch, proponha a seguinte atividade, que também é proposta em CABRAL(2015).

	Primeira parte: Construa um labirinto e distribua polígonos no seu interior, estes polígonos ao serem tocados pelo personagem principal devem desaparecer. O personagem principal deve ser controlado pelos comandos do teclado. Segunda parte: Construa um labirinto e distribua polígonos no seu interior, estes polígonos ao serem tocados pelo personagem principal devem informar o nome do polígono ao usuário. O personagem principal deve ser controlado pelo teclado. Terceira parte: Construa um labirinto, em seguida escolha alguns polígonos e distribua-os em algumas regiões do plano, ao final solicite ao usuário que recolha apenas todos os polígonos regulares e informe ao usuário quando o polígono é irregular. O personagem principal deve ser controlado pelo teclado. Uma construção de jogo usando o Scratch pode ser encontrada em https://www.youtube.com/watch?v=poLuoL4nVCE&list=PLEBItwMFnoURT_Wq1lqpLzdWLRvTwfmro. O produto final pode ser a construção de um cenário, dando vida a narrativas, poemas ou contos literários das Linguagens e suas Tecnologias. Para essa tarefa é interessante consultar os professores de outros componentes para propor, se possível, assuntos em que os estudantes estejam vendo ou que já tenham visto. Sugere-se que sejam criados grupos com a finalidade de construírem os cenários e realizar uma apresentação ao final. Esse produto final pode ser contemplado já no começo da Unidade Curricular, garantindo o tempo necessário para orientações e ajustes.

2.4. Fontes e Material de apoio
2.4.1. Fonte principal

CABRAL, R. V. **O ENSINO DE MATEMÁTICA E A INFORMÁTICA: USO DO SCRATCH COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA**.Dissertação de Mestrado. Departamento de Pós-Graduação e Pesquisas da FACNORTE - Faculdade do Norte do Paraná, 2015.

BESSA, K. F. **Pensamento Computacional e Matemática: uma abordagem com o Scratch**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Rio Claro. Rio Claro - SP.

Raul Tabajara. Tutorial SCRATCH: Crie seu jogo do zero Aula 01. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=poLuoL4nVCE&list=PLEBItwMFnoURT_Wq1lqpLzdWLRvTwfmro>. Acesso em: 04 out. 2021.

Scratch. Descarregar a Aplicação Scratch. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/download>. Acesso em: 29 set. 2021.

Scratch Brasil. Disponível em: <http://www.scratchbrasil.net.br/index.php/materiais/tutoriais.html>. Acesso em: 04 out. 2021.

2.4.2. Material de apoio

SILVA, S. P. **O USO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: EXPERIÊNCIAS COM O SCRATCH**. Dissertação de mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas. 2026.

FILHO, C. H. D. O USO DO SOFTWARE SCRATCH NO ENSINO DA GEOMETRIA. **UNOESTE**.Colloquium Exactarum, v. 12, n.3, p.78-84, jul-set. 2020. Disponível em: https://journal.unoeste.br/index.php/ce/article/view/3834/3183. Acesso em: 04 out. 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.
O produto final científico resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser uma organização de todas as pesquisas desenvolvidas no decorrer do semestre, releituras, infográficos, fichamentos, artigos, ensaios, seminário, e-book, estudo de caso, dentre outros.
Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.
Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:
a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

1. Existem inúmeras atividades a serem propostas utilizando o Scratch, contemplando a aprendizagem da matemática, além das que foram propostas na sugestão didática. Nas fontes principais há uma boa quantidade de atividades alternativas, mas, o professor pode buscar em fóruns ou comunidades de compartilhamento e selecionar conforme a necessidade ou conveniência.

2. A culminância pode ser apresentada, em parte, na feira de ciências, se for realizada antes do término da Unidade Curricular.

UC 26: 8R’s - Conscientizar para salvar

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O descarte irregular de resíduos é um grande problema da atualidade. Quando um material é produzido, após ser utilizado, ele deveria voltar para indústria como matéria prima ou utilizado de alguma outra maneira para continuar o seu ciclo. Porém, na maioria das vezes não é assim que acontece. Um desafio inicial é que nem todo material pode ser reciclado e por isso seu consumo deveria ser evitado, mas para além disso, a coleta seletiva daqueles materiais que podem ser reaproveitados ainda não é um hábito tão comum em nossas comunidades. Por dia são produzidas toneladas de lixo que vão para aterros sanitários, lixões e muitas vezes para rios, oceanos e ruas. Para a solução desse problema diversas esferas devem conscientizar-se do seu papel na resolução. Essa unidade curricular propõe por meio de coletas de dados do cotidiano dos estudantes a conscientização do uso de materiais mais sustentáveis, bem como o descarte responsável de resíduos gerados por eles. Para esse estudo, são utilizados objetos de conhecimento da área de Matemática e suas Tecnologias, bem como da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A proposta é que o estudante possa mensurar de diferentes maneiras o problema proposto através de conceitos matemáticos e a partir dessa análise propor possíveis intervenções para resolução da problemática. Para isso, é importante que o estudante seja conduzido a realizar o levantamento de informações confiáveis e analisá-las desenvolvendo pensamento crítico. É fortemente recomendado que ao final da unidade curricular o professor e estudante analisem os aprendizados adquiridos e os apresentem para outras pessoas envolvidas na comunidade escolar.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA ➢ PROCESSOS CRIATIVOS ➢ MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática e suas Tecnologias: estudo de dados coletados através de observações e pesquisa ➢ Química: criação de propostas sustentáveis para o uso de matérias que podem ser reciclados ou reutilizados. ➢ Biologia: reflexão dos impactos sociais ocasionados devido a produção excessiva de lixo
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Reconhecer o problema de descarte de lixo como responsabilidade de todos. ➢ Compreender os processos de análise e tratamento de dados. ➢ Desenvolver o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes, por meio dos estudos e pesquisas para resolução de problemas ambientais. ➢ Propor intervenções para minimizar o problema proposto. ➢ Conscientizar para o descarte responsável de resíduos, bem como para um consumo responsável.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Unidade Curricular - "Conforto Ambiental" ou "Química Verde"; ➢ Unidade Curricular - Joga fora não... óleo velho vira sabão; ➢ Unidade Curricular - Artesanal ou industrial? Produção sustentável de sabonetes e outros produtos; ➢ Unidade Curricular - A Tour in MS;

	➢ Unidade Curricular - Clube do livro.
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir formação em Matemática e/ou Química, ou áreas correlatas ➢ Ter desenvolvido e/ou disposição para desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes. ➢ Desenvolver e/ou disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo a pesquisa, da autonomia e do protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e edição de texto, lousa digital e datashow. ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos de proporções, produção de relações, gráficos e planilhas. ➢ Se possível, parceria com Universidade Estadual, Federal e Instituto Federal que possuem grupos de Pesquisa ou projetos sobre o assunto em uma abordagem multidisciplinar.	

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problemas identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. ➢ Habilidades da BNCC **(MS.EM13MAT202)** Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos. **(MS.EM13MAT407)** Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise. **(MS.EM13MAT510)** Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando tecnologias da informação, e, se apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

2.1.2. Eixo estruturante: PROCESSOS CRIATIVOS	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e crias propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

2.1.3. Eixo estruturante: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. **(MS.EMIFMAT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ➢ Habilidades da BNCC . **(MS.EM13MAT101)** Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: • Matemática e suas tecnologias: ➢ Unidades de medidas para mensuração: definição, criação e conversão. ➢ Grandezas diretamente ou inversamente proporcionais. ➢ Observação e organização de dados ➢ Análise de dados e criação de funções a partir desses dados. ➢ Estudo da taxa de decrescimento da produção de lixo a partir da conscientização do descarte e/ou consumo responsáveis. ➢ Produção e análise de gráficos a partir das funções e dados obtidos na observação. • Ciências da natureza e suas tecnologias: ➢ Abordagem dos impactos ambientais de relevância local, regional e nacional, relacionados ao gerenciamento do lixo eletroeletrônico, apontando possibilidades tecnológicas inovadoras de apoio a ações sustentáveis, considerando a prática dos 8 Rs. (refletir, reduzir, reutilizar, reciclar, respeitar, reparar, responsabilizar-se e repassar.). ➢ Discutir e propor soluções do ponto de vista da química verde, a partir de ações preventivas e corretivas, relacionadas aos efeitos antrópicos, como mecanismos para minimizar impacto ambiental de produtivos

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Etapa 1 – Coleta de dados Essa etapa tem como objetivo trazer a problemática para mais próximo do estudante e da sua realidade. Nela podem ser trabalhados as melhores maneiras de coleta de dados, unidades de grandezas e medidas, bem como, o pensamento crítico na procura dos dados. a) Assistir e analisar o documentário “O Lixo Nosso de Cada Dia”. i. Há coleta seletiva no meu bairro? ii. Eu realizo separação do lixo na minha casa? iii. As ruas da cidade são limpas ou cheias de lixo? iv. Qual a percepção dos estudantes quanto a importância do tema discutido no documentário? v. O que já sabemos sobre o assunto abordado no documentário? b) Definir os tipos de matérias que serão foco de estudo nessa unidade curricular de acordo com a realidade dos estudantes, podendo ser: papel, papelão, plásticos, vidro, metal, resíduo orgânico, entre outros. c) Propor que os estudantes durante uma semana observem quanto de cada material selecionado para estudo é produzido na sua casa e destinado ao lixo comum. Nessa prática, é importante criar padrões para que a turma utilize para suas anotações i. Quantas pessoas moram na casa? ii. Qual a faixa etária dessas pessoas? iii. A observação será feita em quais dias? iv. Se eu não posso pesar, qual outra maneira posso mensurar a quantidade de lixo? (Aqui podem ser criadas unidades de medidas, como: todos da sala utilizarem uma caixa de sapato do mesmo tamanho como unidade de medida e posteriormente fazerem aproximações do peso através do volume de lixo produzido) d) Antes de ir para a próxima etapa, separar a turma em grupos, em que cada grupo fica responsável por buscar dados sobre os materiais selecionados para estudo: i. Qual tempo de decomposição natural desse material? ii. Quais as propriedades desse material? É sólido? Líquido? Há diferentes classificações? (Por exemplo, há diferentes classificações para plástico e alguns deles não são recicláveis) iii. Esse material é reciclável? Etapa 2 – Tratamento de dados Essa etapa tem como objetivo analisar criticamente os dados coletados e tratá-los. Apresentar conceitos de média, desvio padrão, valores discrepantes (*outliers*), seleção de dados, produção e leitura de tabelas. a) Copilar os dados apresentados pelos estudantes por material. Pode ser produzida uma tabela com a produção de cada estudante pelo número de moradores da casa. b) Discutir com os estudantes se há algum dado muito diferente dos outros que poderá interferir na média por pessoa. c) Calcular a produção média por pessoa e o desvio padrão.

Etapa 3 – Análise de dados
Essa etapa objetiva entender o que os dados coletos representam. Nela podem ser trabalhados conceitos de gráficos, funções, relações matemáticas e proporções.

a) Produzir com os estudantes gráficos mostrando a produção de resíduos por tempo. Traçar funções matemáticas que relacionem tempo e quantidade de resíduo produzido por número de pessoas.
b) Analisar qual tipo de resíduo foi mais produzido. Há algum dia da semana que a produção de lixo é maior? O que pode influenciar para ter uma maior produção de resíduos?
c) Utilizar as funções para prever quanto de lixo é produzido pela cidade toda em um único dia.
d) Estabelecer relações da representação desse lixo: essa quantidade de lixo equivale a quantos sacos de arroz?
e) Utilizar os dados pesquisados de tempo de decomposição do material para analisar quanto tempo leva para todo o lixo do ano ser decomposto.

Etapa 4 – Relacionando dados à pesquisa
A intencionalidade dessa etapa é relacionar os dados coletados à pesquisa realizada pelos estudantes na primeira etapa.

a) Entender a prática dos 8 Rs (refletir, reduzir, reutilizar, reciclar, respeitar, reparar, responsabilizar-se e repassar).
b) Analisar a aplicabilidade dos 8 Rs para os materiais estudados.
c) Propor modelos matemáticos para descrever como a utilização dos 8 Rs pode reduzir as taxas de produção de lixo.
d) Relacionar as mensurações feitas com os impactos ambientais.
e) Questionar se os impactos ambientais causados pelo excesso de produção de lixo são perceptíveis no dia a dia

Etapa 5 – Aplicabilidade do estudo
Essa etapa tem como foco a construção de possíveis medidas que podem ser tomadas para a redução da produção de lixo.

a) A partir dos dados estudados e pesquisa, definir uma ou mais intervenções que a turma poderá realizar.
b) Estimular que os estudantes sejam protagonistas da escolha da(s) intervenção(ões) utilizando métodos como “chuva de ideias”, entre outros.
c) São exemplos de intervenções possíveis:
    i. Criação da coleta seletiva na própria escola.
    ii. Criação de *cards* eletrônicos apresentando os dados matemáticos, projeções e descobertas feitos pela turma com objetivo de conscientizar a respeito da produção de lixo e seu descarte responsável.
    iii. Escrita de um artigo científico para publicação a partir das observações realizadas.
    iv. Criação de um projeto de compostagem na escola.
d) Planejar a execução da(s) intervenção(ões) escolhidas:
    i. O que pretendemos alcançar com essa intervenção?
    ii. Do que preciso para alcançar essa intervenção?
    iii. Quem serão as pessoas afetadas por essa intervenção?
    iv. Quais produtos e/ou serviços desejo produzir com essa intervenção?
    v. Quais são as etapas de realização?
    vi. Quais são as tarefas necessárias?
    vii. Quem é responsável por cada tarefa?
e) Ao final do desenvolvimento, reservar um momento para a apresentação da intervenção e aprendizados adquiridos. Se possível, convidar outras pessoas da comunidade escolar para assistir e participar.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

O LIXO NOSSO DE CADA DIA. 1 Vídeo (38min50s). BARBAN, Fernanda; ANDRADE, Gleisson; MOITA, Diego; CARARETO, Lucas; DINIZ, Gabriel; BEAL, Priscila. **Publicado pelo canal Casa Rosa Filmes**, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KWIEnztOXJU. Acesso em: 23 mar 2021.

SANTANA, Maria Barbosa; SILVA, Edivaldo Fernandes. **Análise matemática da produção de descarte do lixo no Distrito de Brasilândia (Município de Posse – GO)**. Disponível em: http://www.aprender.posse.ueg.br:8081/jspui/bitstream/123456789/178/1/AN%C3%81LISE%20MATEM%C3%81TICA%20ARTIGO%20FINAL.pdf . Acesso em: 24 mar 2021.

CAMPO GRANDE. Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Meio Ambiente Urbano. **Guia Pedagógico de Resíduos Sólidos.** In: CAMPO GRANDE. Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Meio Ambiente Urbano. Disponível em: http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Guia-pedag%C3%B3gico-de-Residuos-solidos-Semadur.pdf . Acesso em: 24 mar 2021.

2.2. Material de apoio

BRASIL. Ministério da Educação. **A pesquisa científica em sala de aula como prática de aprendizagem, inovação e transformação social.** Disponível em: http://www.basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/ensino-medio/118-a-pesquisa-cientifica-em-sala-de-aula-como-pratica-de-aprendizagem-inovacao-e-transformacao-social . Acesso em: 25 mar 2021

SANTOS, Helaine Maria Naves dos. Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado em Engenharias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007. Disponível em: http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14233 . Acesso em: 25 mar 2021.

ALENCAR, Mariléia Muniz Mendes. **Reciclagem de lixo numa escola público do município de Salvador**.2005. Disponível em: http://www.gepexsul.unisul.br/extensao/2012/amb3.pdf . Acesso em: 25 mar 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados a participação e entrega na coleta e analise dos dados, na pesquisa e na produção da intervenção. Socialização da pesquisa, da intervenção escolhida e dos materiais concretos construídos.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta unidade curricular envolve desafios pedagógicos integradores e interdisciplinares, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta Unidade Curricular trata-se da relação da matemática com a sustentabilidade e a conscientização da produção do lixo. Por isso, recomenda-se fortemente que os professores e estudantes façam uso da menor quantidade possível de materiais impressos, dando preferência para o uso de ferramentas digitais.

2. Na opção de o professor utilizar a sugestão didática, ele deve levar em conta a realidade da comunidade escolar para a definição dos materiais que serão utilizados para contextualizar ao máximo o tema proposto.

3. Os dados podem ser trabalhados utilizando *softwares* como o excel. Na impossibilidade do seu uso, pode-se simplificar as análises de maneira que possam ser feitas manualmente e ainda assim, trazendo debates para a turma.

4. O item 1.9 dessa unidade menciona, “parceria” - no caso, desejável - com Universidade Estadual, Federal ou Instituto Federal que possuem Grupo de Pesquisa ou projetos que trata do assunto. Esse exemplo hipotético reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais e vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente para uma prática de intervenção sociocultural.

5. As etapas descritas no Sugestão Didática têm diferentes níveis de complexidade e tempos de desenvolvimento. Proponha o desenvolvimento de um calendário com definições de metas em conjunto com os estudantes para que possam desenvolver habilidades de organização, gestão de tempo e criação de rotina. Conceitos simples de gestão de projetos também podem ser inseridos.

UC 27: A matemática dos medicamentos

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A principal causa de intoxicação no Brasil são os medicamentos segundo o Sistema Nacional de InformaçõesTóxico-Farmacológicas da Fundação Oswaldo Cruz. Muitas vezes esses acidentes são causados pela automedicação ou indicação de pessoas não habilidades sem avaliação prévia de um médico. O uso inadequado de medicamentos pode causar uma serie de problemas para seu usuário, como reações alérgicas, dependência e até mesmo a morte. Por isso, é importante a conscientização do uso responsável de medicações. Até mesmo medicamentos de venda livreque são considerados de baixo risco têm seus cuidados a serem tomados. Um instrumento bastante importante que deve estar em toda embalagem de medicamentos é a bula e nela são fornecidas muitas informações úteis para sua utilização e armazenamento, porém poucas pessoas fazem a leitura desse instrumento. Embora não seja um tema muito desenvolvido em escolas, a conscientização do uso de medicações deve ser tratado. Além disso, é interessante o estudo da conexão da matemática com atividades que são realizadas ao cotidiano. Essa unidade curricular propõe por meio de resolução de problemas e coletas de dados o incentivo da leitura das informações dos medicamentos que os estudantes utilizam, bem como a conscientização do seu uso responsável. Para esse estudo, são utilizados objetos de conhecimento da área de Matemática e suas Tecnologias, bem como da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. É fortemente recomendado que ao final da unidade curricular o(a) professor(a) e estudante analisem os aprendizados adquiridos e os apresentem para outras pessoas envolvidas na comunidade escolar.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA ➢ MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática e suas Tecnologias: utilização de unidades de medida e suas conversões em situações cotidianas, mais especificamente relacionada à dosagem de medicamentos. ➢ Química: análise de informações e estrutura química de medicamentos, a partir da representação da estrutura química e funções das moléculas orgânicas.
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Compreender os processos de análise e tratamento de dados. ➢ Desenvolver o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes. ➢ Relacionar a presença de conceitos matemáticos em ações cotidianas; ➢ Conscientizar para o uso responsável de medicações.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Química Medicinal para o século XXI
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir formação em Matemática e/ou Química, ou áreas correlatas ➢ Ter desenvolvido e/ou disposição para desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes. ➢ Desenvolver e/ou disposição para desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo a pesquisa, da autonomia e do protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e edição de texto, lousa digital e datashow. ➢ Balança com boa precisão (pode ser utilizada uma balança de cozinha) ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos de proporções, produção de relações, gráficos e planilhas.	

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problemas identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. ➢ Habilidades da BNCC **(MS.EM13MAT103)** Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. **(MS.EM13MAT314)** Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).

2.1.2. Eixo estruturante: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado. ➢ Habilidades da BNCC . **(MS.EM13MAT406)** Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. **(MS.EM13MAT202)** Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: • Matemática e suas tecnologias: ➢ Unidades de medidas: definição, criação e conversão. ➢ Grandezas diretamente ou inversamente proporcionais. ➢ Observação e organização de dados. ➢ Produção e análise de gráficos a partir dos dados obtidos em pesquisa. ➢ Resolução de problemas matemáticos presentes em situações cotidianas. • Ciências da natureza e suas tecnologias: ➢ Estudo qualitativo das características, físicas, químicas e toxicológicas dos compostos inorgânicos e orgânicos, com foco na classificação e identificação de risco à saúde. ➢ Análise de informações e estrutura química de medicamentos, a partir da representação da estrutura química e funções das moléculas orgânicas. Identificação dos efeitos das medicações.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Etapa 1 – Introdução Objetiva-se com essa etapa a construção dos conceitos que serão trabalhados ao decorrer da unidade curricular. a) Discutir onde os estudantes imaginam que esteja a matemática dentro da indústria farmacêutica. Espera-se que cheguem em inúmeras respostas. b) Orientar que o foco dessa unidade será em algo muito presente no cotidiano, as bulas de remédios. c) Questionar quem entende os rótulos e bulas dos medicamentos. Etapa 2 – Exploração Nessa etapa o foco é reconhecer os números presentes em rótulos e bulas de medicamento a) Solicitar que os estudantes levem de suas casas os medicamentos que mais usam, seja em gotas ou comprimidos, e com suas respectivas bulas. b) Identificar no rótulo do medicamento quais são as informações importantes para comprá-lo: i. Qual o componente principal do medicamento? ii. Qual a massa do comprimido? (Nem sempre é possível avaliar, pois a massa que geralmente está escrita é de princípio ativo) iii. Há limite de idade para seu uso? iv. Quantos comprimidos ou volume contém em uma embalagem? c) Identificar o que os estudantes entendem sobre as informações encontradas, em especial às relacionadas à matemática:

i. A massa que vem escrita no rótulo é referente a que? Para demonstrar, pode-se pesar um comprimido e demonstrar que a massa escrita no rótulo é bastante inferior à massa total.
ii. Quando o medicamento é líquido, geralmente em seu rótulo contém o volume total e a concentração do princípio ativo. Qual a diferença desses valores para os do comprimido?
iii. Se a massa total de medicamentos não é o princípio ativo que está escrito no rótulo, o que mais tem em um medicamento?
iv. Unidades de medidas são importantes? Quais foram as unidades de medidas que foram encontradas no rótulo?

d) Identificar na bula quais informações serão trabalhadas durante a unidade.
i. Quais são os excipientes?
ii. Qual a posologia indicada?
iii. Qual a probabilidade dos efeitos colaterais?

Etapa 3 – Pesquisa
O objetivo dessa etapa é que os estudantes pesquisem os termos desconhecido ou aprofundar naqueles que já conhece

a) Identificar no rótulo e bula conceitos desconhecidos:
i. O que é excipiente?
ii. Qual a fórmula química dos medicamentos?
iii. O que é posologia?
iv. Como são feitos os estudos de efeitos colaterais? O que significa as porcentagens que aparecem?

Etapa 4 – Trabalhando com problemas
Tem-se como objetivo dessa etapa que os estudantes reconheçam em situações cotidianas os conhecimentos adquiridos.

a) Distribuir entre grupos de estudantes problemas matemáticos que envolvam os conhecimentos adquiridos até essa etapa e são relacionados à matemática. São exemplos de problemas que podem ser trabalhos:
i. Problema 1: Augusto estava com diarreia e por isso foi à farmácia para comprar um medicamento para aliviar seus sintomas. Ele solicitou ao atendente o medicamento A que tinha as seguintes especificações: 100 mg de Saccharomyces boulardii CNCM I-745 (100 mg de liofilizado contêm no mínimo 0,5 x 10^9 células de Saccharomyces boulardii CNCM I-745). O medicamento A custava R$ 49,00 e vinha com 12 cápsulas. O atendente falou com Augusto que ele poderia levar um medicamento B que era igual ao medicamento A, porém seu preço era menor. O medicamento B custava R$ 15,00, vinha com 12 cápsulas e tinha as seguintes especificações no rótulo: cada cápsula contém 200 milhões de lactobacillus acidophilus. (i.i) Os medicamentos são realmente iguais? (i.ii) A quantidade de princípio ativo dos medicamentos é igual? (i.iii) Qual medicamento tem maior custo e benefício para Augusto?
i.i Não. O medicamento A tem como princípio ativo a Saccharomyces boulardii e o medicamento B tem a lactobacillus acidophilus, portanto, são medicamentos diferentes.
i.ii No medicamento A tem 0,5 x 10^9 = 5 x 10^8 células, já no medicamento B tem 200 milhões = 2 x 10^8 células. Portanto, mesmo que fosse o mesmo princípio ativo o medicamento A tem 3 x 10^8 células a mais que o medicamento B em cada cápsula..
i.iii Uma vez que os medicamentos têm princípios ativos diferentes não é possível compará-los em relação ao preço e a quantidade.
ii. Problema 2: O médico de Pedro recomendou que ele tomasse um comprimido de 1g de dipirona quando estiver com dor de cabeça. Porém, Pedro estava na casa de Carlos quando ficou com dor de cabeça, lá havia apenas dipirona em gotas. Quantas gotas de dipirona Pedro deverá tomar para ser equivalente ao comprido?
ii.i A dipirona gotas tem concentração igual a 500mg/mL. Para tomar 1g de dipirona, Pedro deve tomar o equivalente a 2 mL de dipirona em gotas. Como 20 gotas equivalem a 1 mL, Pedro deverá tomar 40 gotas de dipirona.
iii. Problema 3: Juliana estava com dor de cabeça e por esse motivo resolveu tomar um remédio. Na sua casa há um frasco de dipirona em gotas. Juliana tem 23 anos e pesa cerca de 60 kg. Para que sua dor passasse, ela decidiu tomar 15 gotas de dipirona. (iii.i) Qual a concentração da dipirona em gotas? (iii.ii) Quanto, em mg, Juliana tomou de dipirona? (iii.iii) Juliana tomou a dosagem adequada?
iii.i 500 mg/mL.
iii.ii 1 mL equivale a 20 gotas. Como Juliana tomou 15 gotas, ela ingeriu 0,75mL de dipirona que é equivalente a 375 mg.
iii.iii Não, a dosagem adequada para adolescentes e adultos acima de 15 anos é de 20 a 40 gotas. Ou seja, Juliana tomou uma dosagem inferior à recomendada na bula.
iv. Problema 4: Vanessa estava com cólicas menstruais. Como sua dor não passava, resolveu pegar um medicamento na bolsa de remédios da sua mãe. Havia vários medicamentos, então Vanessa decidiu tomar um comprimido de loratadina 10 mg. Sabendo que Vanessa tem 17 anos e 72 kg: (iv.i) Qual a dosagem de loratadina ela tomou? (iv.ii) A dosagem está adequada para sua idade? (iv.iii) O uso do medicamento foi feito conforme orientações da bula?
iv.i 10 mg
iv.ii Segundo a bula, adultos e crianças acima de 12 anos ou peso corporal acima de 30 kg devem utilizar no máximo um comprimido (10 mg) por dia. Portanto, a dosagem é adequada para Vanessa.
iv.iii Embora a dosagem tenha sido adequada para o peso e idade de Vanessa, a loratadina não é indicada para cólicas menstruais, portanto, seu uso foi realizado de maneira incorreta.

b) Orientar os grupos para a leitura e resolução dos problemas.

c) Orientar os grupos para apresentar os problemas, definindo alguns pré-requisitos. São exemplos de pré-requisitos:
    i. Tempo de apresentação
    ii. Dinâmica de interação com a turma
    iii. Demonstração através de gráficos ou fluxogramas
    iv. Explicação da estratégia escolhida pelo grupo

d) Realizar as apresentações dos problemas.
e) Ao finalizar as apresentações questionar se os estudantes vivenciaram situações parecidas com as descritas nos problemas e solicitar que eles falem quais atitudes tomaram.

Etapa 5 – Integrando o conhecimento à realidade
O foco dessa etapa é que os estudantes possam reconhecer as situações de dosagem e medicação inadequadas entre eles e/ou em sua comunidade.

a) Separar a turma para trabalhar com diferentes tipos de medicamentos. São exemplos muito comuns de automedicação:
    i. Dipirona líquida
    ii. Dipirona em comprimido
    iii. Paracetamol
    iv. Loratadina xarope
    v. Loratadina comprimido
b) Realizar com a turma um questionário padrão que será utilizado por todos os grupos. São exemplos de perguntas que podem ser trabalhadas:
    i. Informações gerais como: sexo e idade.
    ii. Como você conheceu o medicamento X?
        - Televisão
        - Rádio
        - Médico
        - Familiar
        - Amigo
    iii. Com qual frequência você utiliza o medicamento X por conta própria?
    iv. Quando você faz uso desse medicamento, qual a dosagem que usa?
    v. Você já leu a bula desse medicamento?
c) Cada grupo, realizar a pesquisa dentro da própria turma (ou dentro da sua comunidade, se for possível) e coletar os dados.
d) Tratar os dados através de planilhas eletrônicas.
e) Analisar os dados obtidos:
    i. Qual a porcentagem de pessoas toma remédios fora da quantidade adequada correndo risco de intoxicação ou de ineficiência?
    ii. A dosagem geralmente é mais difícil de ser feita em medicamentos por comprimidos ou líquidos? Quais são as causas prováveis para essa conclusão?
    iii. Como as pessoas conhecem os medicamentos? É através de um profissional adequado?
    iv. Qual a porcentagem de pessoas que já leu bulas? Qual a importância disso?
    v. Qual a importância de um profissional adequado fazer a indicação de um medicamento e sua posologia?

Etapa 6 – Fechamento
O propósito dessa etapa é que a turma realize a concretização das pesquisas realizadas e a sua aplicação.

a) Propor que a turma escolha maneiras de realizar a apresentação dos aprendizados dessa Unidade. São exemplos:
    i. Escrita de artigos com os dados obtidos
    ii. Simulação de uma farmácia com os problemas resolvidos pela turma
    iii. Produção de materiais eletrônicos com os resultados obtidos para conscientização do uso de medicamentos.
    iv. Construção de um mapa mental com as descobertas da unidade e conceitos matemáticos trabalhados.
b) Separar um momento para que os estudantes avaliem a unidade, a turma e se auto avaliem.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

CARVALHO, Maria Rafaela da Silva. **Resolução de problemas matemáticos relacionados à dosagem de medicamentos no cotidiano**. Anais V CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48954>. Acesso em: 31 mar 2021.

SILVA, Gerrivaldo Torres da Silva. **As bulas de medicamentos como contexto para o ensino de regra de três simples.** Parintins/AM, 2019. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br//handle/riuea/3078>. Acesso em: 31 mar 2021.

2.2. Material de apoio

BRASIL. Ministério da Educação. **A pesquisa científica em sala de aula como prática de aprendizagem, inovação e transformação social.** Disponível em: http://www.basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/ensino-medio/118-a-pesquisa-cientifica-em-sala-de-aula-como-pratica-de-aprendizagem-inovacao-e-transformacao-social . Acesso em: 25 mar 2021

PAULA, Cristiane da S. et al. ANÁLISE CRÍTICA DE BULAS SOB A PERSPECTIVA DO USUÁRIO DE MEDICAMENTOS. **Visão Acadêmica**, [S.l.], v. 10, n. 2, dec. 2009. ISSN 1518-8361. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/21343/14070>. Acesso em: 13 abr. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados a participação e entrega na coleta e análise dos dados, na pesquisa e na resolução dos problemas.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa os materiais produzidos pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta unidade curricular envolve desafios pedagógicos integradores e interdisciplinares, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta Unidade Curricular trata-se da conscientização do uso de medicamentos, por isso é importante que o(a) professor(a) trabalhe com medicamentos que condizem com a realidade da turma.

2. Sugere-se a realização de uma pesquisa na Etapa 5 da Sugestão Didático, para isso, é importante definir respostas fixas para que os estudantes obtenham porcentagens para serem trabalhadas e comparadas. Respostas abertas dificultam o tratamento dos dados e possíveis conclusões.

3. Nessa unidade fala-se muito da automedicação, portanto, o professor deve relembrar sempre dos perigos da automedicação e da importância em consultar profissionais adequados. Desincentive o uso de medicações sem prescrição médica.

4. Ao realizar o estudo das bulas, os estudantes podem perceber que alguns medicamentos não podem ser utilizados em conjunto. Nesse momento, é interessante que o(a) professor(a) demonstre a importância de uma pessoa relatar com detalhes ao seu médico quais medicamentos utiliza e sua real condição para evitar possíveis problemas. Pode-se levantar, também, a importância da leitura da bula pelo usuário.

5. Na atividade de resolução de problemas, o(a) professor(a) poderá dar o mesmo problema para grupos diferentes e analisar nas apresentações as diferentes maneiras matemáticas utilizadas para resolução.

UC 28: Elementos de Arte no conjunto da Matemática

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A história da Matemática e da Arte são integradas desde os povos antigos em várias situações, uma delas é a representação em paredes de rochedos e cavernas, utilizando-se da proporcionalidade entre os espaços e as quantidades de habitantes para fazer as gravuras. Em outro momento da história, a pintura obteve formas geométricas e abstratas, por meio de símbolos e signos, com significados ainda desconhecidos ou próximo da escrita. Os povos gregos contribuíram bastante com o desenvolvimento da geometria, foram pioneiros no raciocínio lógico e evidenciaram várias proposições matemáticas. Os arquitetos gregos conseguiam utilizar com muita sabedoria e autoridade a chamada "proporção de ouro" ou proporção áurea que tem sua origem na matemática, sendo a constante real algébrica irracional definida pela letra grega *phi*. Alguns autores como Santos (2006), Beline (2015) dizem que a razão áurea pode ser descoberta na nona sinfonia de Beethoven, nas ações da bolsa, templos, pirâmides, palácios e no corpo humano. Além disso, é explorada na literatura pop, como na obra "O Código Da Vinci". No Renascimento, algumas pesquisas e estudos sobre a perspectiva eram reconhecidos, por exemplo: o cone visual (porém, invertido), a composição do olho, a configuração em pirâmide, a perspectiva , a ilusão de ótica e os ângulos. Algumas regras foram ajustadas, complementadas e incorporadas à geometria. Dependendo da posição ou do nível visual em que um objeto esteja em relação ao observador, a sua representação em perspectiva pode ser aplicada com um, dois ou três pontos de fuga denominados, respectivamente, de perspectiva paralela, oblíqua ou aérea. A história
	de integração entre Matemática, Arte e Literatura em suas múltiplas facetas, nos proporciona o pensar sobre o que é problematizado, idealizado ou construído nas várias linhas entre estes componentes. Para começar esta unidade curricular é importante contextualizar as imagens presentes no vídeo "**Fibonacci-Matemática e Natureza" (2020)**, dialogar com os estudantes sobre os mistérios da Arte/Matemática que podem, pouco a pouco, serem desvendados com os padrões que vemos na natureza, padrões esses que revelam a sabedoria de uma inteligência superior. Neste sentido, elaborar questionamentos que levem à reflexão de que a matemática é uma ciência encontrada em quase tudo que existe no mundo, problematizando esse aspecto pode ser um instrumento eficiente para a compreensão de diversos conceitos, que consideram a pesquisa do objeto a ser observado ao longo das construções e interpretações. No contexto deste estudo, pode-se integrar as competências socioemocionais, como: autoconfiança, curiosidade para aprender, entusiasmo, interesse artístico à valorização de design, arte e beleza, expresso em escrita, música entre outras. É notório que a matemática provoca várias emoções em estudantes e comunidade em geral, ela é motivo de vários sentimentos, e se houver a integração com a arte e a escrita, poderão potenciar os valores do desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem. Assim, a integração da Matemática com a Arte e a Literatura poderá proporcionar um potencial pedagógico de aprendizagem e estabelecer a construção do conhecimento interdisciplinar na escola.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Matemática e Suas Tecnologias da BNCC: 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA ➢ PROCESSOS CRIATIVOS
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática e suas Tecnologias (Sequência de Fibonacci e Proporção Áurea como fio condutor para conexão com a Arte e Língua Portuguesa). ➢ Contextualização da simetria como parâmetro ligado a Sequência de Fibonacci e Proporção Áurea, voltada à pesquisa histórica, ligado a Arte e outras ciências, culturas e sociedades. ➢ Arte: Perspectiva, configuração piramidal, ângulos de visão e geometria. ➢ Língua Portuguesa: Literatura de massa, literatura e outras artes.
➢ **1.6. Objetivos**	➢ Compreender conceitos de proporção, simetria e perspectiva na matemática e na arte. ➢ Desenvolver o pensamento matemático criativo e reflexivo dos estudantes, por meio dos estudos e pesquisas no contexto da arte/matemática e da beleza na natureza. ➢ Contextualizar representações simétricas e proporcionais do corpo humano e das formas encontradas na natureza. ➢ Desenvolver competências socioemocionais como: determinação, persistência, autoconfiança, curiosidade para aprender, entusiasmo, interesse artístico. ➢ Pesquisar textos poéticos, crônicas, artigos de opinião, articulados ao desenvolvimento de saberes históricos já existentes. ➢ Produzir resenhas e/ou outras formas de escritas autorais.

1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Unidade Curricular - Galera, estou na rádio! ➢ Unidade Curricular - Sou Pop, sou top: anúncio itinerante ➢ Unidade Curricular - *School Newspaper* ➢ Unidade Curricular - Quem for fã, fic ➢ Unidade Curricular - Elaboração de livro ➢ Unidade Curricular - Um mergulho na história, resgatando brinquedos e brincadeiras antigas ➢ Unidade Curricular - E aí? Pronto para ação?

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir licenciatura em Matemática.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular, tornando-a mais contextualizada e integrada aos outros componentes.
- ➢ Desenvolver habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleçam a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo a pesquisa, da autonomia e do protagonismo relacionados às competências socioemocionais dos estudantes.

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e edição de texto, lousa digital, material impresso e datashow.

- ➢ Calculadoras, planilhas eletrônicas ou outras ferramentas que simplificam os cálculos de proporções e simetrias nas soluções de problemas.

II - Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: PROCESSOS CRIATIVOS

Habilidade (s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(MS.EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(MS.EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante

(MS.EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

(MS.EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

➢ Habilidades da BNCC

(MS.EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

2.1.2. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: ➢ I$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a}$=1,618=$\varphi$tas. ➢ I ossível grandeza de comparação de partes de um determinado objeto de estudo e suas respectivas simetrias. ➢ Construções geométricas presentes na Arte. ➢ Simetria e assimetria entre os objetos e animais existentes na natureza. ➢ Número Irracional *phi*. ➢ Representação do número de ouro e a Sequência de Fibonacci $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$. ➢ Propriedades da sequência de Fibonacci, ligadas ao número e ao retângulo de ouro. ➢ Regularidades em sequências recursivas e identificar elementos ausentes na sequência. ➢ Simetria e proporção a partir de formas geométricas e a distância entre elas. ➢ Perspectiva tridimensional por meio de imagens e objetos tridimensionais, possibilitando ampliar a percepção da realidade.
	➢ Padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

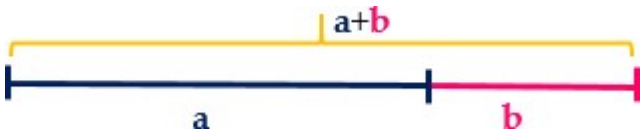
2.3. Sugestões didáticas

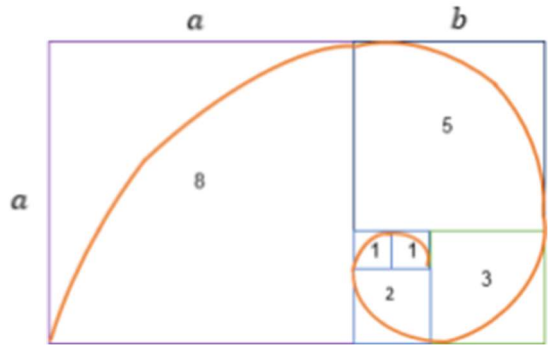
Sugestões didáticas

a - Contextualizar, historicamente, a evolução da Matemática, desde as antigas civilizações até a contemporaneidade, observando as formas de comunicação humana por meio de gravuras que traziam alguma simetria e um design proporcional.

b - Exibir o vídeo "**Fibonacci- Matemática e Natureza**" e propor um debate sobre a história da matemática e da arte problematizando a integração das disciplinas, de modo que possibilitem aos estudantes vivenciar e desenvolver o entendimento do mundo artístico e histórico. Neste sentido, estudar a Simetria, Proporção e Geometria integrada à Arte pode ampliar a visão holística, em um sentido mais crítico, interpretando a realidade e tornando a aprendizagem significativa.

c - Debater com os estudantes sobre o vídeo e o contexto histórico da Matemática e da Arte, argumentar que a Proporção Áurea ou número de ouro, surge quando divide a reta em dois segmentos não iguais de forma que a divisão do segmento maior pelo menor é igual à razão entre o segmento maior somado ao menor dividido pelo maior, assim, obtém-se a constante real algébrica irracional representada pela letra grega *phi*, que é representada pelo símbolo φ, utilizada para representar a equação da proporção áurea, em homenagem ao arquiteto e matemático grego Phidias, com o valor aproximado de 1,618.

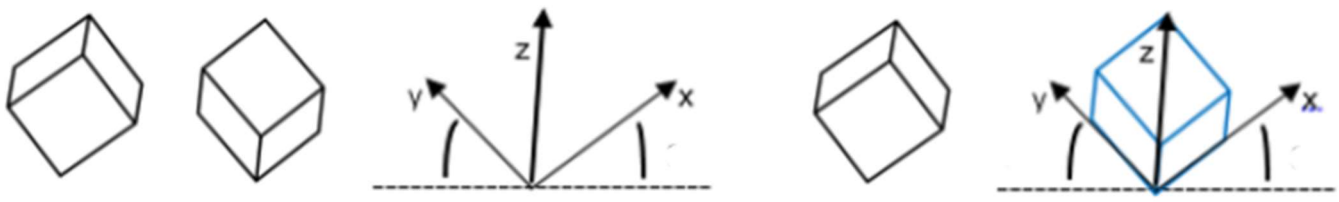


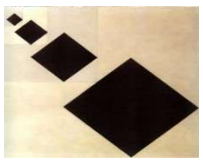


$$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a} = \frac{8}{5} = \frac{8+5}{8}$$
$$1{,}6 \cong 1{,}625$$

A sequência de Fibonacci e a proporção áurea são dois exemplos de como a matemática é encantadora, foi descoberta por Leonardo de Pisa. É importante considerar que o descobrimento da proporção áurea ocorreu na Grécia antiga, anterior à sequência de Fibonacci, mas é evidente o quanto elas são essenciais, tanto para Arte quanto para a Matemática de um modo geral. O Retângulo Áureo ficou famoso por ser amplamente aplicado nas artes e na arquitetura, juntamente com o "espiral áureo".

d - Apresentar, com auxílio de ferramentas digitais, as perspectivas do campo da geometria no formato tridimensional, como sendo uma prática de desenho que representa, com rigor científico, objetos no plano com as devidas proporções da realidade. Pesquisar sobre a arte de representar as figuras e objetos etc., tridimensionais sobre um plano bidimensional. Desta forma, é importante estabelecer conexões cognitivas e socioemocionais, para compreensão e prática criativa no sentido de despertar a curiosidade para aprender, construindo sentidos e viabilizando a aprendizagem de conceitos e procedimentos na vida cotidiana dos estudantes.





e - Apreciar a sequência de quadrados pintada pelo artista holandês Doesburg (1883-1931), que dá a impressão de movimento e perspectiva (arte cinética), milimetricamente calculados. Propor uma atividade de desenho ou pintura que tenha como princípio a medida do lado de cada quadrado, suas respectivas distâncias entre eles, anotando-as em ordem crescente e comparando cada uma das medidas obtidas com o seu antecedente.

f - Exibir trechos do filme "O código da Vinci" ou mesmo trechos da obra homônima, de Dan Brown, que deu origem ao filme para realizar reflexões sobre o uso sequência de Fibonacci deixada por Saunière para abrir um cofre em um banco de alto sigilo em que o curador do Louvre mantinha uma conta.

g - Pesquisar em grupos sobre os tipos de proporção áurea, a aplicação da sequência de Fibonacci na natureza e suas respectivas simetrias, num exercício de investigação dos objetos de conhecimentos informado na Unidade Curricular de forma mais ampla, sistematizando um arranjo de cenário para exploração, problematização e contextualização existentes. Nessa atividade investigativa, o estudante pode elencar as principais contribuições desta temática e fazer uma relação com os assuntos já estudados no ensino fundamental e médio. Para que essa atividade tenha uma integração maior entre os estudantes, pode-se promover seminários na sala de aula ou na escola envolvendo toda a comunidade escolar. Cada grupo de estudantes pode investigar sobre as temáticas citadas e organizar suas respectivas produções dos seguintes itens:

- ➢ Relação entre arte na linguagem geométrica, em obras que possuem simetria ou assimetria, sendo um elemento de referência para produção de obras de arte, sejam elas orgânicas ou abstratas, no espaço bidimensional ou tridimensional, nas evidências históricas e culturais deixadas pela humanidade ao longo do tempo.

- ➢ Propriedade da sequência de Fibonacci ligadas ao número de ouro, argumentando suas aplicações no mundo atual e sua respectiva fórmula $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ no campo da Matemática e Arte.

- ➢ Proporção áurea como uma possível grandeza de comparação de partes de um determinado objeto de estudo e suas respectivas simetrias.

	➢ Técnica da perspectiva tridimensional, elencando suas respectivas divisões, na área da geometria projetiva e da arte, possibilitando ampliar a percepção da realidade. h - Produzir texto poético, música, crônica, artigo de opinião, resenha ou outras formas de produções autorais, apresentação em infográfico, banner ou painel integrado, impresso ou digital, sobre os objetos de conhecimentos citados para demonstrar aos colegas da sala e para a comunidade o que aprenderam sobre estas temáticas.. i - Proporcionar momentos de Feedbacks com o grupo, por meio de autoavaliação. Nessa etapa, pode ser elaborada uma ficha de *feedbacks,* entregues aos estudantes para que possam avaliar as respectivas produções.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

A MATEMÁTICA TRANSFORMA O FUTURO. 1 Vídeo (15min.44s). COSTA, Celso. **Publicado pelo canal TEDxNiteroi**, 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DoXcIiTPdo4. Acesso em: 03 de julho. 2020.

BELINI, Marcelo Manechine. **A razão áurea e a sequência de Fibonacci**. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55136/tde-06012016-161056/publico/MarceloManechineBelini_dissertacao_revisada.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2020.

CARVALHO, Vicente. **A proporção áurea está em tudo, na natureza, na vida e em você.** Portal, disponível em**: <**https://www.hypeness.com.br/2014/02/a-proporcao-aurea-esta-em-tudo-na-natureza-na-vida-e-em-voce/.> Acesso em: 02 de dez. 2020.

LEOPOLDINO, Karlo Sérgio Medeiros. **Sequência de Fibonacci e a Razão Áurea: aplicações no ensino básico**. Natal, 2016. Repositório Institucional, UFRN. Disponível em:< https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/21244>. Acesso em: 01 de dez. 2020.

MEISNER, Gary B. Phi 1.618: O Número Dourado. Portal, disponível em: http://www.goldennumber.net/. Acesso em: 05 de dez. 2020.
_____. PhiMatrix™: Goldem Ratio Desgn and Analysis Sofware. Portal, disponível em: <https://www.phimatrix.com/>. Acesso em: 5 de dez. 2020.

SANTOS, Andréa Oriques. **Educação Matemática e Arte: um estudo da representação em perspectiva nas pinturas do renascimento**. Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/item/30fe8cd6-0f84-4483-a686-f845dee65c26/Andr%C3%A9a%20Oriques%20Santos.pdf?sequence=1> Acesso em: 03 dez. 2020.

ANTOS, Maria Madalena dos. A Matemática da Arquitetura Ideal. Graphica, Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.exatas.ufpr.br/portal/docs_degraf/artigos_graphica/A%20MATEMATICA%20DA%20ARQUITETURA%20IDEAL.pdf> Acesso em: 6 dez. 2020.

2.2. Material de apoio

CMUP, Portal. Arte e Matemática. Disponível em: https://cmup.fc.up.pt/cmup/arte/arquitectura/perspectiva1/index.html. Acesso em: 13 de dez. 2020.

REBELLHO, Tat.. **Theo van Doesburg**. (2010). isponível em: <https://serurbano.wordpress.com/2010/06/20/theo-van-doesburg/> Acesso em: 12 dez. 2020.

REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura / Universidade Federal do Rio Grande do Norte. – Ano 1 n. 1 (jul./nov. 2006). – Natal, RN: EDUFRN – editora da UFRN, 2006. 124p.: il. Disponível em: <http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=725> Acesso em: 12 dez.2020.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual formativa e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção de texto poético, crônica, artigo de opinião, resenha ou outras formas de produções autorais, apresentação em infográfico, banner ou painel integrado no formato impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa, da produção escolhida e dos materiais concretos construídos.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta unidade curricular envolve desafios pedagógicos integradores e interdisciplinares, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta Unidade Curricular trata da Sequência de Fibonacci e Razão Área no contexto simétrico e proporcional do mundo real, sua contextualização, ideias matemáticas, arte e produção escrita pode ser materializada, em linguagens representativas, sob a perspectiva de uma abordagem interdisciplinar (matemática, arte, língua portuguesa, inglês, dentre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postas na vida cotidiana e social no âmbito individual e coletivo. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem multifocal (desenvolver saberes que focam na condição humana, compreender sobre ética sobre si mesmo e sobre o outro, desenvolver ajuda mútua e solidária com interações mais fortalecidas), que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.

2. Em virtude da Sequência de Fibonacci e Razão Área serem foco da Unidade Curricular, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento e investigação, desenvolvimento de competências socioemocionais, tomada de decisão e protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta dessa unidade, integrando Matemática, Arte, Língua Portuguesa e Língua Inglesa.

3. A sugestão didática procura enlaçar, no conjunto das atividades de construção do conhecimento, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia de pesquisa e as estratégias didáticas. As etapas da sugestão didática correspondentes, oportuniza ao estudante um ***roteiro lógico*** de aprendizagem de competências, habilidades, processos, conceitos e práticas, que lhe faculte a experiência de minimizar a construção fragmentária do conhecimento e desenvolver ações possíveis ou adequadas em sua realidade escolar e local.

UC 29: Interpretação: O sentido da linguagem na aprendizagem da matemática

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta unidade apresenta possibilidades de aprendizagens relacionadas a processos criativos e investigação científica, no que se refere aos alicerces da lógica, os sentidos da linguagem e interpretação de textos e situações-problema na área de Matemática e suas Tecnologias. Tais possibilidades também englobam noções de estruturas da linguagem de programação, sendo uma das ramificações da área. Estes alicerces, somam-se a inúmeros contextos históricos da composição de estruturas matemáticas que englobam a construção da aritmética e da álgebra. Nesse sentido, as sugestões didáticas indicam uma sequência de possibilidades para favorecer o desenvolvimento das habilidades direcionadas aos eixos estruturantes, utilizando-se dos objetos de conhecimento indicados para o tema. Uma das estratégias básica é fazer a integração dos componentes de Língua Portuguesa e Matemática, dialogar e planejar juntos, trabalhar de forma colaborativa com ações que podem contribuir com o ato de ler, interpretar e escrever em linguagens de ambos os componentes, que tenha uma intencionalidade na construção constante de práticas das relações do real com o abstrato. A elaboração de um texto matemático precisa de conhecimentos da linguagem dos símbolos e seus significados para que obtenha sentido na aprendizagem dos estudantes. Ao iniciar esta Unidade Curricular é interessante que contextualize as linguagens como no vídeo "Lógica, Matemática e Linguagem cotidiana" (2014), dialogando com os estudantes, para fazer um paralelo com os dois componentes (Língua Portuguesa e Matemática) e outras áreas que podem ser abordadas. Neste contexto, é possível integrar as competências socioemocionais, como: curiosidade para aprender, entusiasmo, imaginação criativa, autoconfiança, fazendo um elo entre a Língua Portuguesa e a Matemática, a escrita e a interpretação, reforçando as potencialidades e o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem. Assim, a integração entre os dois componentes poderá proporcionar e estabelecer construções de conhecimento interdisciplinar na escola.
1.3. Competências	1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. 3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. 4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ PROCESSOS CRIATIVOS ➢ INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática (leitura, análise e interpretação de problemas, identificando informações e dados, constantes ou variáveis, fluxogramas, grandezas e gráficos, linguagens algébricas e de programações, raciocínio lógico, entre outros como fio condutor para conexão com a Língua Portuguesa). ➢ Contextualização e interpretação das linguagens tanto da Matemática como da Língua Portuguesa obtendo como parâmetro o raciocínio lógico interpretativo ligado a resolução de problemas específicos ou de forma geral, integrando os dois componentes.
1.6. Objetivos	➢ Propor ações de engajamento dos estudantes em situações de leitura/escrita, interpretação e produção de texto relacionados aos objetos de conhecimentos da matemática; ➢ Localizar e Interpretar frases e expressões próprias da linguagem matemática em textos de enunciados de problemas; ➢ Estabelecer proposições entre situações-problema para explorar e identificar informações, palavras, expressões e números que auxiliem a construir estratégias de soluções; ➢ Explorar problemas, interpretar e descrever resultados, usando modelos ou representações gráficas, numéricas, físicas, escritas e orais; ➢ Desenvolver competências socioemocionais como: autoconfiança, curiosidade para aprender, entusiasmo, imaginação criativa; ➢ Elaborar e interpretar enunciados de problemas e/ou outras formas de escritas autorais que contenham informações, dados, palavras, expressões e números que proponha estratégias de soluções.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Unidade Curricular - Porque Argumentar é preciso; ➢ Unidade Curricular - Teatro na escola: *Let's watch a play*!; ➢ Unidade Curricular - *Fight and Dance*.
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Matemática ➢ Ter interesse em metodologias ativas de aprendizagem e uso de tecnologias, que estabeleça a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo à pesquisa, à autonomia,ao protagonismo e ao desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos eletrônicos com acesso à Internet e edição de texto, lousa digital, material impresso e *Datashow*. ➢ Calculadoras e outras ferramentas que simplificam os cálculos de resolução de problemas**.**	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: PROCESSOS CRIATIVOS	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos. **(MS.EMIFMAT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. **(MS.EMIFMAT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.
2.1.2. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	

Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01).** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• Noções de raciocínio lógico; • Noções de linguagens algébricas; • Leitura, análise e interpretação de problemas: dados, variáveis, constantes, incógnitas, grandezas e gráficos; • Algoritmos e organização aplicados a matemática; • Fluxogramas; • Noções da estrutura da linguagem da programação; • Noções de sintaxe, semântica e compilação; • Pseudocódigo.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Primeira etapa**: investigação de premissas e contextos históricos. a - Formar grupos de 4 ou 5 pessoas e solicitar que pesquisem sobre as principais contribuições da civilização árabe para a Matemática ao longo da história. Se necessário, utilize estas questões como referência: • Quais são as principais descobertas dos árabes que utilizamos na Matemática ainda hoje? • Quem foram os principais matemáticos da antiga Arábia? • Que palavras utilizamos hoje em dia na Matemática cujas origens são árabes? • Quais são os teoremas mais importantes desenvolvidos pelos árabes? b - Assistir ao vídeo "Lógica, Matemática e Linguagem cotidiana" e dialogar com os estudantes sobre a linguagem específica da matemática, suas técnicas interpretativas e de raciocínio lógico, comparando com a língua materna do cotidiano, explicando e exemplificando o que são sentenças afirmativas, declarativas, interrogativas, no que se referem a sentenças da linguagem coloquial e, no caso da matemática, as declarativas que podem ser falsas ou verdadeiras e nunca verdadeira e falsa ao mesmo tempo; c - Questionar os estudantes referente a leitura, análise, interpretação de problemas e os tipos de dados que eles possam apresentar, tais como variáveis, constantes, incógnitas, grandezas e gráficos, argumentando sobre a importância da organização do pensar, ler, interpretar, imaginar, exercitar, analisar, sintetizar e descrever em diversos formatos, que vão desde imagens, fluxograma, tabelas, gráficos a textos formais e informais. **Segunda etapa:** investigação, análise e interpretação. a - Propor ações em que os estudantes possam investigar padrões de situações-problema e fazer a conversão de linguagem natural e figural para a linguagem algébrica e vice-versa. Para reescrever uma linguagem em outra, é necessário que faça a interpretação das informações e dados do enunciado do exercício apresentado como no modelo abaixo; • Escreva, em linguagem algébrica, as sentenças declaradas da linguagem natural. Use a letra que quiser para representar número: Linguagem natural: a) A quarta parte da soma de um número com 2. b) O sêxtuplo de um número, diminuído de nove. c) O triplo da soma de um número com 4. d) O dobro do dobro de qualquer número é o seu quádruplo. e) A idade de um pai é igual ao triplo da idade de seu filho. Juntos eles têm 60 anos. Linguagem algébrica: a) $\frac{1}{4}(x + 2)$; b) $6x - 9$; c) $3(x + 4)$; d) $2.2x = 4x$; e) $x + 3x = 60$ b - Produzir um vídeo explicativo, um jornalzinho, imagem, animação, experimento prático, maquete ou qualquer outro tipo de produção que tenha exemplificação, para apresentar o resultado das conversões e suas diferenças, mobilizando as linguagens (escrita, falada, gráfica e algébrica). Incentivar os estudantes a organizarem-se em grupos para buscar diversas maneiras de resolver problemas, estabelecendo momentos de socialização dessas estratégias de leituras, análises e interpretações de textos matemáticos.

Terceira etapa: rotina, algoritmos e fluxograma.

a - Propor aos estudantes que, individualmente, pensem em suas rotinas e escolham algo que façam diariamente. Em seguida, escrevam os passos necessários para que a atividade pensada concretize-se. Enumerar estes passos e conversar com os colegas para explicar e compreender a sequência e as ideias expostas. Neste momento, questione os estudantes sobre a quantidade de etapas que fizeram e o que precisam observar em cada uma delas (o propósito dessa atividade é fazer com que os estudantes identifiquem que no dia a dia seguimos padrões automaticamente).

b - Desenvolver, junto com os estudantes, de forma expositiva e dialogada, a definição do significado teórico e prático de algoritmo, dialogando que o algoritmo nada mais é do que uma sequência organizada de instruções para executar uma determinada tarefa;

c - Fornecer materiais que contenham exemplos de fluxogramas como revistas, jornais, infográfico, cartazes, dentre outros para, de maneira expositiva e dialogada, definir a estrutura básica de um fluxograma, a fim de compreender que cada forma geométrica compõe e apresenta seus respectivos significados:

	Indica o **início** e o **final** do fluxograma
	Indicam **ações** a serem realizadas
	Indicam **tomadas de decisões**

Para exemplificar construções distintas de fluxogramas, elabore junto com os estudantes dois processos, um de escrita da rotina comum da turma, e outro que descreve a confecção de um bolo com base em alguma receita.

d - Solicitar aos estudantes que se organizem em grupos de 3 a 5 participantes, para produzirem algo que poderia ser utilizado no ambiente da sala de aula. Por exemplo, a construção de um cesto de lixo para recolher papel reciclável, um quadro reutilizável para avisos rápidos ou calendário para organizar as lições da turma. Colabore com ações ativas, que orientem a escolha do projeto e auxiliem a sua elaboração, em seguida, solicite que criem um algoritmo, isto é, uma receita de como outras pessoas podem seguir os exemplos sugeridos. Para isso, inclua os seguintes pontos:

- os “ingredientes” necessários;
- os passos enumerados para a realização;
- uma imagem do produto ou até das etapas (se possível), para que outras pessoas tenham um modelo;
- os detalhes que devem se atentar para não se confundirem;
- se possível, divulgar o trabalho pelas redes sociais da escola, para que mais pessoas possam utilizar estas ideias.

Quarta etapa: noções da estrutura da linguagem da programação e tecnologias.

a - Utilizar nesta etapa, se possível, *data-show* e vídeos para exemplificar conceitos e evitar que os estudantes percam muito tempo copiando, foque na investigação juntamente com eles e faça orientações das noções de linguagem de programação. Uma das que mais se destacam por ser acessível a interpretação é a linguagem *Python,* assim, para observar se todos os estudantes estão acompanhando a construção da sequência e entendendo*,* proponha atividades individuais para identificar os estudantes com dificuldades e solicitar, aos que já concluíram com êxito, uma monitoria para os demais.

b - Disponibilizar outros ambientes escolares que possam ser utilizados, por exemplo, a sala de tecnologia, para o desenvolvimento de pesquisas, rodas de conversas e oficinas sobre jogos digitais ou outros assuntos conforme o tema. Explicar a lógica dos mecanismos de interação existentes nos sistemas das redes sociais, como o *Instagram, facebook, Tic-Toc, WhatsApp, telegram*, dentre outros sistemas.

c - Propor aos estudantes que criem um programa simples, como o cálculo da média ou o índice de massa corporal, para socializar com a turma, com explicações detalhadas “do passo a passo” da estrutura e lógica envolvidas, e para isso utilize o pseudocódigo, uma ferramenta que facilita tais explicações.

Quinta etapa: produto final.

Produzir um portfólio individualmente, contendo o passo a passo das pesquisas, trabalhos executados e concluídos nas etapas anteriores. É importante seguir “a linha do tempo” em que as etapas foram desenvolvidas. Esse portfólio e as explicações podem ser compartilhadas e expostas no ambiente escolar para todos os estudantes e funcionários.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

LORENSATTI, Edi Jussara Candido. Linguagem matemática e Língua Portuguesa: diálogo necessário na resolução de problemas matemáticos, artigo, Revista: CONJECTURA: filosofia e educação (v.14 n. 2 maio/ago. 2009). Disponível em: http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/17. Acesso em 29 ago. 2021.

TIC na Matemática: Língua, linguagem e algumas formas de representação em Matemática. Disponível em: https://www.ticsnamatematica.com/2016/12/lingua-linguagem-formas-representacao-matematica.html. Acesso em 30 ago. 2021.

Lógica, Matemática e Linguagem cotidiana. 1 Vídeo (21min.40s). MACHADO, Nilson José. Publicado pelo canal UNIVESP do Youtube, 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=AQ5ueFO9SmA . Acesso em: 2 de set. 2021.

CARADORE, Aparecida. **Leitura e Interpretação na Aprendizagem Matemática**. 2014. 32 folhas. Monografia: Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4282/1/MD_EDUMTE_VII_2014_13.pdf>: Acesso em 3 ago. 2021.

JACOMELLI, Karina Zolia. **A Linguagem Natural e a Linguagem Algébrica**: nos livros didáticos e em uma classe de 7ª série do ensino fundamental. Florianópolis-SC 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88270/230927.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 2 set. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), implementando as mudanças previstas para o Novo Ensino Médio. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm> Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Resolução CEB/CNE nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf> Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Secretaria Executiva. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104101-rcp004-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal> Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década**: conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal> Acesso em: 08 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

LINGUAGENS de programação. Unicamp, 2020. Disponível em: <https://www.ic.unicamp.br/~lehilton/mc102qr/unidades/03-linguagens-programacao.html>. Acesso em: 10 de set. de 2021.

NEVES, Iara C.B. et. al. Ler e escrever um Compromisso de Todas as Áreas. Porto Alegre: UFRGS, 1998.

SOLÉ, Isabel. Estratégias de Leitura. 6° Edição. Porto Alegre: Graó de Serveis Pedagógics, 1996.

BAKHTIN, Mikhail. Os gêneros do discurso. Bezerra, Paulo. Notas da edição russa: Seguei Botcharov. São Paulo: Editora 34, 2016. 164p.

2.2. Material de apoio

Cátedra da Educação Básica - 2º Encontro. 1 Vídeo (16min12s). MACHADO, Nilson José. Publicado pelo canal Instituto de Estudos Avançados da USP no Youtube. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=mdzWDVoZj48&t=167s. Acesso em: 2 de set. 2021.

A linguagem da matemática. Volume 4. 1 Vídeo (09min.51s). ROMAZZINI, Luiz Carlos. Publicado pelo canal CEEJA do Youtube, 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2ORpf7BBb6U. Acesso em: 02 de set. 2021.

LINGUAGENS de programação. Unicamp, 2020. Disponível em: <https://www.ic.unicamp.br/~lehilton/mc102qr/unidades/03-linguagens-programacao.html>. Acesso em: 10 de set. de 2021.

SANTOS, Aline Cecilía. Algoritmo do Instagram: como funciona, qual o seu impacto e como usá-lo a seu favor. mLabs, 2021. Disponível em: <https://www.mlabs.com.br/blog/algoritmo-instagram/>. Acesso em: 14 set. 2021.

NÁPOLES, Katarina. Entenda como funciona o novo algoritmo do Instagram. Postgrain, 2019. Dísponivel em:<https://postgrain.com/blog/algoritmo-instagram/>.Acesso em: 14 set. 2021.

Algoritmo do Facebook 2020: descubra como funciona e melhore seus resultados. mLabs, 2020. Disponível em:<https://www.mlabs.com.br/blog/algoritmo-do-facebook/>. Acesso em: 15 set. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção escrita de ensaio, apresentação em banner impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa e produção escrita do ensaio e materiais concretos construídos. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam conceitos e argumentos que sustentam a finalização;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A **leitura** e a **escrita** precisam ser constantemente praticadas pelos estudantes nos ambientes escolares e fora dele, isso pode facilitar o desenvolvimento da interpretação e da resolução de problemas. Neste sentido, a interpretação facilita bastante o raciocínio lógico, as ideias envolvendo os algoritmos e a compreensão de simbologia matemática. Afinal, tem-se um conjunto de ferramentas (linguagem matemática) que são disponibilizadas para dar sentidos e significar, representar, expressar, quantificar, qualificar praticamente tudo à nossa volta e para isso, é preciso saber qual a intencionalidade, quando e como utilizar estas ferramentas.

UC 30: Introdução à Álgebra Linear: noções básicas e aplicações

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta unidade curricular propõe uma introdução à Álgebra Linear que possibilite uma ampliação de aprendizagens matemáticas e desenvolvimentos de habilidades relacionadas ao eixo estruturante de Investigação Científica. Esse ramo da área de matemática possui diversas aplicações nas engenharias, redes elétricas, jogos de estratégia, modelos econômicos de organização, distribuição de temperatura e equilíbrio, pesquisas de crescimento populacional por faixa etária, computação gráfica, tomografia computadorizada, dentre outras áreas. O componente curricular de Física pode ser integrado nas ações didáticas em função das mais diversas aplicações de conceitos de Álgebra Linear existentes em sistemas físicos, para que possam oferecer respaldos de aprendizagens que façam mais sentido aos estudantes. Além dos objetivos de ampliação de aprendizagens, a unidade também poderá ajudar os estudantes na carreira acadêmica posterior, que optarem em cursar áreas que possuem a Álgebra Linear em seus currículos de formação, visto que é uma matéria com certo rigor de abstração, muitos estudantes podem enfrentar dificuldades futuras nos primeiros anos no ensino superior, tais dificuldades podem ser minimizadas por um período antecedente, que possibilite um espaço de tempo para desenvolver aprendizagens e favorecer a assimilação e absorção de noções básicas e aplicações desse ramo da matemática.
1.3. Competências	2. “Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente”. 4. “Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas”.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Matemática e suas Tecnologias; Física
1.6. Objetivos	• Compreender a importância da Álgebra Linear no passado a na atualidade em um sentido geral;

	• Propiciar a utilização de *softwares,* como GeoGebra, para auxiliar na compreensão de representações geométricas; • Possibilitar compreensão de noções dos conceitos de espaço vetorial, combinação linear, dependência e independência linear, e transformações lineares planas; • Utilizar e compreender conceito de Álgebra Linear no campo do componente curricular de Física; • Expandir o pensamento matemático reflexivo dos estudantes, na construção de resultados geométricos e numéricos associados aos conceitos de produto escalar, produto vetorial e módulo de vetores; • Subsidiar os estudantes nas pesquisas, estudos, desenvolvimento de habilidades, intensificando a partir da presença pedagógica para elaboração de Pôster, Banner etc.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Criptografia e Transformações Geométricas por meio de Matrizes; ➢ Geometria Analítica vetores numa perspectiva da aplicação; ➢ *Software* Geogebra, uma possibilidade de aprendizagens mais concretas das habilidades Matemáticas; ➢ Modelagem Matemática.

1.8. Perfil docente:

➢ Possuir licenciatura em Matemática.
➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de pesquisa e estudos no campo de conhecimento correspondente à unidade curricular
➢ Ter habilidades em metodologias de aprendizagens e tecnologias, que estabeleça a dinâmica do trabalho em grupo, do incentivo a pesquisa, autonomia, protagonismo e o desenvolvimento das competências socioemocionais dos estudantes.

1.9. Recursos:

➢ Dispositivos com acesso à internet e edição de texto, lousa digital ou Datashow;
➢ Sala de tecnologia educacional(se for possível);
➢ Acervo impresso e/ou digital de material de pesquisa.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	
Habilidade (s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(MS.EMIFCG01).** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(MS.EMIFCG03).** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante **(MS.EMIFMAT01)** Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação. **(MS.EMIFMAT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC **(MS.EM13MAT315)** Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema. **(MS.EM13MAT510)** Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• Vetor e suas representações; • Noções de Espaços Vetoriais; • Noções de Combinação Linear de vetores; • Noções de dependência e independência linear; • Produto Escalar; • Produto Vetorial; • Módulo de um vetor e ângulo entre vetores; • Noções de transformações lineares planas.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**<u>Fase introdutória</u>** Para contemplar uma fase introdutória, a unidade pode ser iniciada de forma dialogada com os estudantes, com o tema: **Qual foi a importância da Álgebra Linear no passado e presente? E no futuro?** A partir desse tema, desenvolver os tópicos:

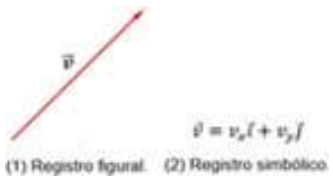
- Vida diária;
- Mundo do Trabalho;
- Carreira Acadêmica;
- Ciência.

Exemplos: construção de curvas e superfícies por pontos específicos, criação de rede elétrica, jogos de estratégia, modelos econômicos de organização, distribuição de temperatura e equilíbrio, pesquisas de crescimento populacional por faixa etária, computação gráfica, tomografia computadorizada etc. Esses tópicos estão interligados, no entanto, para um bom desenvolvimento no diálogo, é importante mediar, se possível, detalhadamente, utilizando slides, vídeos, revistas, jornais e dentre outros recursos que podem despertar o interesse e a atenção dos estudantes. No começo do desenvolvimento da unidade, será necessário ajudar os estudantes a relembrarem conceitos referentes ao plano cartesiano, como a localização de um ponto no espaço. Em seguida, demonstre por meio de esboço no quadro, figuras impressas, slides ou *software(s) como o* GeoGebra, o incremento do eixo Z no sistema de coordenadas, no qual possibilitará representações em três dimensões no espaço, para facilitar compreensão, utilize o "canto da parede" também pode auxiliar na compreensão.

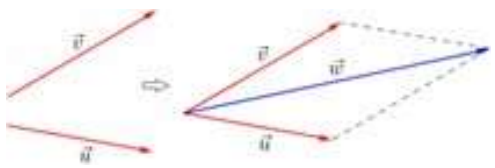
Desenvolvimento

Após a fase introdutória, para as próximas ações didáticas, é recomendado seguir o desenvolvimento, conforme a ordem estabelecida nos objetos de conhecimento, ou seja, começando com vetores e suas representações, e terminar abordando noções de transformações lineares, no entanto, tal ordem pode ser adaptada conforme realidade local escolar, visto que o desenvolvimento das habilidades referentes ao eixo Investigação Científica sobressai qualquer tentativa reducionista a absorção de conteúdo. A assimilação dos objetos de conhecimento é de suma importância, mas como meio para se atingir os objetivos elencados no ponto 1.6 e desenvolver habilidades esperadas dos estudantes. Solicite que estudantes faça um pesquisa referente a natureza do vetor e aos tipos de representação, em suas formas geométricas, algébricas e intuitiva, nesse momento, destaque que um vetor também pode ser representado pela soma de outros dois, ou multiplicação por um escalar(número).

Duas representações distintas de um mesmo vetor no plano

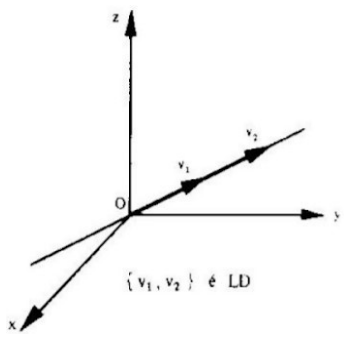


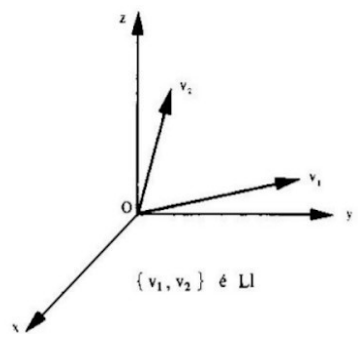
A adição de $u + v = w$



Na abordagem de espaço vetorial, combinação linear de vetores, dependência e independência linear, e no que se refere às transformações lineares é conveniente que o professor desenvolva, em conjunto com os estudantes, somente "noções" que permeiam esses conceitos. Uma vez que no campo 2.2 está especificado isso. Comece exemplificado com vetores em uma reta(1D), no plano(2D) e no espaço(3D) progressivamente. No caso das combinações lineares, comece com exemplos simples do tipo: $v = (-7, -15, 22)$ é uma combinação linear dos vetores $v = (2_1 - 3, 4)$ e $v = (5, 1, _2 - 2)$ porque $v = (4v_1 - 3v_2)$:

$$(-7, -15, 22) = 4(2 - 3, 4) - 3(5, 1, -2)$$
$$(-7, -15, 22) = (8, -12, 16) + (-15, -3, 6)$$
$$(-7, -15, 22) = (-7, -15, 22)$$



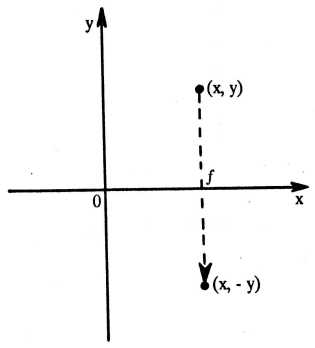


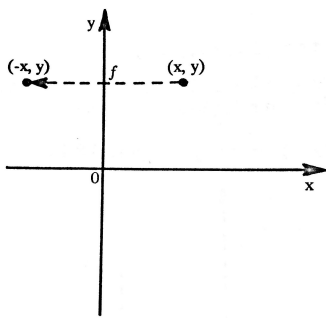
Exercícios desse tipo desse exemplo podem ser bastante cultivados no decorrer do processo de aprendizagem. As generalizações da forma: para todo $n \in \aleph$, $v = a_1 v_1 + a_2 v_2 + \ldots + a_n v_n$ com $a_1, a_2, \ldots, a_n \in \Re$ e $v_1, v_2 \ldots v_n$ vetores de um espaço vetorial, podem ser abordadas reservando-se um tempo de aula em especial ou mais para isto, mas tendo cuidado na forma como se aborda o tema, para que não confunda os estudantes, visto que necessita-se de tempo para que eles consigam assimilar conceitos abstratos. O produto escalar, vetorial e módulo de vetores possuem aplicações na Física que torna propício a articulação no planejamento pedagógico com esse componente da formação geral básica. Evite definir objetos de conhecimentos nos quais estão destacadas "noções", pois esta unidade visa somente uma INTRODUÇÃO da Álgebra Linear. As noções de transformações lineares planas podem ser abordadas num primeiro momento na sala de aula da turma, com explicações e construções junto com os estudantes, em segundo momento, encaminhá-los à sala de tecnologia caso for possível, com intuito de poder utilizar programas como o *software* GeoGebra para poder auxiliar nas pesquisas no esboço de gráficos.

Reflexões:

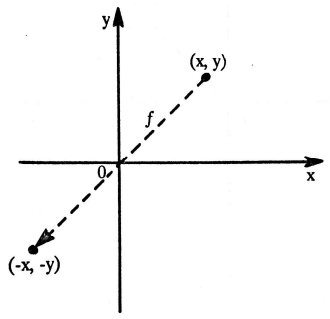
Em relação ao eixo x
$f(x, y) = (x, -y)$

Em relação ao eixo y
$f(x, y) = (-x, y)$

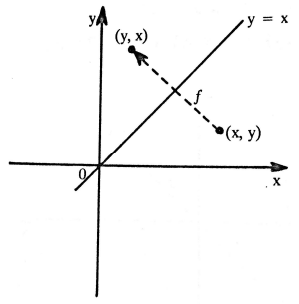




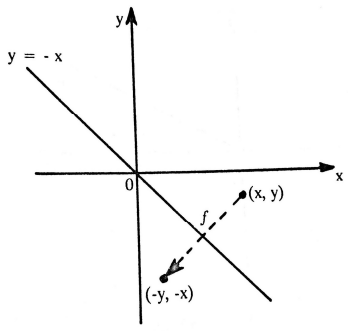
Em relação ao eixo a origem
$f(x, y) = (-x, -y)$



Em relação ao eixo a reta $y = x$
$f(x, y) = (y, x)$

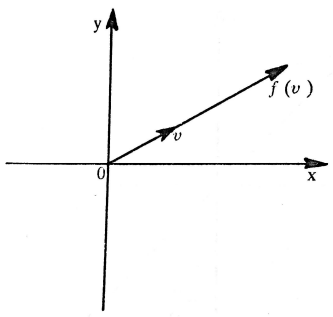


Em relação ao eixo a reta $y = -x$
$f(x, y) = (-y, -x)$

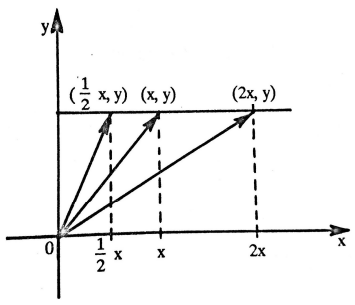


Dilatações e Contrações:

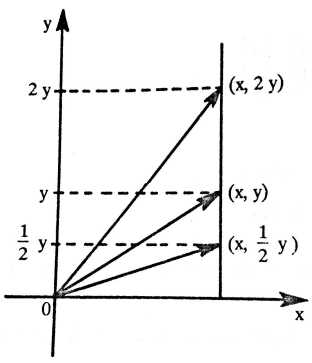
Na direção do vetor
$f(x, y) = \alpha(x, y) = (\alpha x, \alpha y), \ \alpha \in \Re$



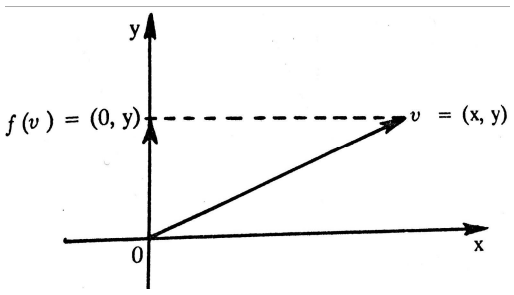
Na direção do eixo dos x
$f(x, y) = (\alpha x, y), \ \alpha \geq 0$



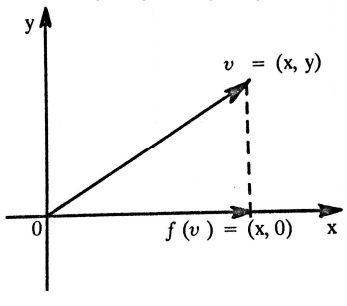
Na direção do eixo dos y
$f(x, y) = (x, \alpha y), \ \alpha \geq 0$



Uma projeção do plano sobre o eixo dos y
$f(x, y) = (0, y)$

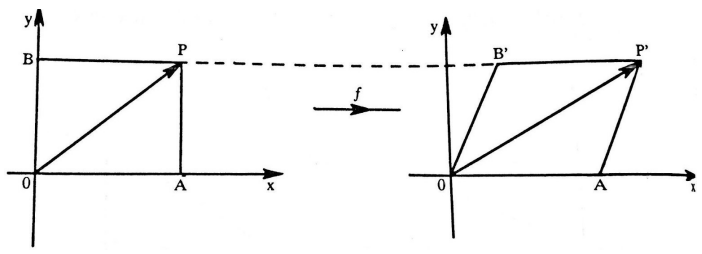


Uma projeção do plano sobre o eixo dos x
$f(x, y) = (x, 0)$

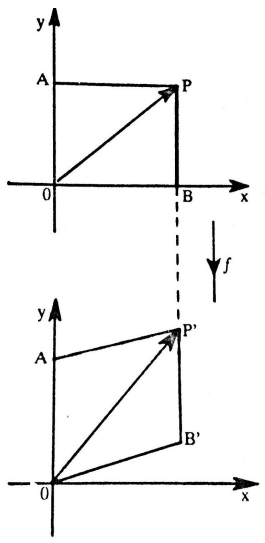


Cisalhamentos:

Em relação ao eixo x
$f(x, y) = (x + \alpha y, y)$



Em relação ao eixo y
$f(x, y) = (x, \alpha x + y)$



O professor poderá utilizar diversas metodologias no decorrer da unidade, para maximizar as ações didáticas, uma delas pode ser a Resolução de Problemas, conforme Onuchic (1999, p. 216 - 17), um processo que pode ser utilizado no ambiente escolar com relação a essa metodologia é dividida em sete:

1- Formando Grupos: Entregar uma atividade: Lembre-se de que, no mundo real, a aprendizagem é muitas vezes um processo compartilhado e que o progresso em direção a uma meta ocorre por meio dos esforços combinados de muitas pessoas. Os estudantes precisam experimentar esse processo cooperativo e ter a oportunidade de aprender uns com os outros. Grande parte do aprendizado em sala de aula será feito em pequenos grupos.

2- O papel do professor: Neste trabalho, o papel do professor passa de comunicador de conhecimento para observador, organizador, consultor, mediador, auditor, controlador e facilitador da aprendizagem. O professor faz perguntas desafiadoras e ajuda os estudantes a se apoiarem na superação de dificuldades. O professor media, leva os estudantes a pensar, dá-lhes tempo para pensar, segue suas explorações e resolve problemas secundários quando necessário.

3- Resultados no quadro: Terminado o trabalho dos estudantes, o professor escreverá no quadro os resultados obtidos pelos diferentes grupos. Registra resultados corretos e incorretos e aqueles realizados por caminhos diferentes.

4- Plenária: Chama os estudantes todos, de todos os grupos, para uma assembléia plena. Como todos trabalharam sobre o problema dado, podem estar ansiosos quanto a seus resultados. Procuram defender seus pontos de vista e participam.

5- Análise dos resultados: Nesta fase são resolvidos novamente os pontos de dificuldade encontrados pelos estudantes. Mais uma vez surgem problemas secundários que, se não forem resolvidos, podem impedir a continuação do trabalho. O aspecto exploratório é muito importante nesta análise.

6- Consenso: Com base na análise efectuada, com a necessária eliminação das dúvidas, procura-se um consenso sobre o resultado pretendido.

7- Formalização: Num trabalho conjunto de professor e estudantes, com o professor dirigindo o trabalho, é feita uma síntese do que se pretende aprender com o problema levantado. São colocadas as definições necessárias, identificou suas propriedades e fez as demonstrações. É importante destacar, neste momento, que nova matemática foi construída, utilizando as novas terminologias da disciplina.

Produto final:

Produzir um portfólio individualmente, contendo o passo a passo das pesquisas, trabalhos executados e concluídos no decorrer da unidade. É importante seguir “a linha do tempo” em que as pesquisas e os trabalhos foram desenvolvidos. Esse portfólio e as explicações podem ser compartilhadas e expostas no ambiente escolar para todos os estudantes e funcionários.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), implementando as mudanças previstas para o Novo Ensino Médio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 16 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Resolução CEB/CNE nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf. Acesso em: 16 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Secretaria Executiva. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104101-rcp004-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos. Disponível em: http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal. Acesso em: 16 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década**: conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação. Disponível em: http://novoensinomedio.mec.gov.br/#!/marco-legal. Acesso em: 16 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 16 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M.A.V. (Org). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. Editora UNESP, São Paulo(SP), p. 199 - 218, 1999.

MENDONÇA. M. C. D. Problematização: um caminho a ser percorrido em Educação Matemática. Campinas: UNICAMP, 1993, Tese de Doutorado.

POLYA, G. A arte de resolver problemas. Primeira reimpressão. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciências, 1986.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Introdução à Álgebra Linear. São Paulo: Editora Person Education do Brasil, 1997.

CELESTINO, Marcos R. Ensino-aprendizagem da Álgebra linear: as pesquisas brasileiras na década de 90. 2000. 114 f. Dissertação Mestrado em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

ANDRADE, Juliana P. G. Vetores: interações à distância para aprendizagem de Álgebra Linear. 2010.125 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

BARROS, Paula M.; FERNANDES, José A.; ARAÚJO, Cláudia M. O ensino de álgebra linear nos institutos politécnicos segundo a visão dos professores. 2014. Disponível em < http://hdl.handle.net/1822/32502>. Acesso em: 09 nov. 2021.

VINICIUS, Marcos. Produto Escalar. QueroBolsa, 2018. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/enem/matematica/produto-escalar>. Acesso em 09 nov. 2021

ANDREOTTI, Celso. Vetores e suas representações em livros didáticos de Engenharia. Educação Matemática no Ensino Superior, São Paulo.

2.2. Material de apoio

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Introdução à Álgebra Linear. São Paulo: Editora Person Education do Brasil, 1997.

ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M.A.V. (Org). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. Editora UNESP, São Paulo(SP), p. 199 - 218, 1999.

MORO, G. et. al. **Ensino de Álgebra linear: traços de uma pesquisa.** II Colbeduca. Santa Catarina, 2017

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da unidade curricular, assim devem ser considerados tanto as interações na roda de diálogo, pesquisa e produção escrita de ensaio, apresentação em Banner impresso ou digital, ou outro material que possa produzir e/ou construir. Socialização da pesquisa e produção escrita do ensaio e materiais concretos construídos.

3. Observações

- Além dos objetivos dessa unidade, no início dos estudos álgebra linear, um contato com a geometria analítica, ter conhecimentos de sistemas de equações lineares, matrizes e determinantes também podem ser de grande valia. Depois de se acostumar com esses tópicos, em momento posterior, é possível aprender um conteúdo mais aprofundado em álgebra linear.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

VERSÃO PRELIMINAR

CAMINHOS DA INOVAÇÃO

UC 01: Acidentes Químicos - Ignorância ou Negligência?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Muitos laboratórios, indústrias, espaços de armazenamento, além do transporte de produtos químicos e microbiológicos, quando não gerenciados de forma correta e segura, se tornam perigosos à população e ao meio ambiente. Esse cenário pode variar de acordo com os tipos de instalações realizadas, que vão desde situações potenciais de acidentes nos laboratórios, ao transporte desses materiais, pois a manipulação de agentes químicos corrosivos, inflamáveis, tóxicos e cancerígenos podem ocasionar queimaduras em geral, dermatites de contato, irritação de mucosas, irritação nas vias respiratórias superiores, dentre outras situações de risco e contaminação para quem manipula agentes químicos e biológicos sem os devidos cuidados. Em algumas situações, as exposições a radiações são prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Nesse sentido, devido à complexidade de produtos, operações e fatores de risco citados que envolvem o uso adequado de produtos químicos e microbiológicos, é importante conhecer e compreender esses riscos a partir das propriedades físicas e químicas das substâncias como uma das medidas básicas para mitigar os riscos de acidentes. Portanto, esta Unidade Curricular tem como objetivo desenvolver uma temática multidisciplinar que envolve conhecimentos nas áreas de química, segurança, higiene e legislação, como processo de conscientização e sensibilização dos riscos da exposição aos agentes químicos e biológicos, Também visa-se desenvolver as competências mínimas necessárias para lidar com situações de riscos ligados a agentes químicos no dia a dia dos estudantes; e/ou avaliar o armazenamento e/ou o transporte de produtos químicos e biológicos, em situações e cenários que possam ocorrer acidentes.
1.3. Competências	**1.** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ Mediação e Intervenção Sociocultural ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia: situação de acidentes químicos/biológicos que afetam diretamente a população e o meio ambiente. ➢ Física: pode contribuir, por meio do estudo das leis da física e situações de acidentes envolvendo substâncias químicas e estrutura dos sistemas (estudo de sistemas gasosos). ➢ Geografia: situações relacionadas a políticas ou práticas que incluem a segurança do meio ambiente, bem como a economia dos países e seus processos produtivos. ➢ Filosofia: situações relacionadas a direitos humanos frente a situações de acidentes que envolvem o meio ambiente. ➢ Sociologia: situações relacionadas ao comportamento e consequências sociais que afetam o meio ambiente e as mudanças nas relações após eventos ocorridos. ➢ História: situações relacionadas ao processo de evolução da ciência nos contextos históricos (Ex: Renascimento, Iluminismo, Segunda Guerra Mundial, Industrialização, Capitalismo, dentre outros).
1.6. Objetivos	➢ Conhecer e analisar as propriedades físicas e químicas das substâncias e como elas podem ocasionar determinados acidentes químicos, quando não são utilizadas de forma adequada. ➢ Analisar e interpretar Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQs), de forma a compreender os riscos de cada produto. ➢ Investigar, conhecer e interpretar rótulos de informações de produtos, de forma a compreender os riscos químicos envolvidos. ➢ Conhecer quais são os equipamentos de proteção individual e suas funcionalidades. ➢ Investigar e avaliar as diversas causas de acidentes químicos e biológicos a partir das principais falhas como: infraestrutura, falta de treinamento ou conhecimento adequado sobre os processos de manuseio/transporte de produtos químicos e biológicos, não utilização de EPIs, dentre outras causas. ➢ Investigar situações-problema e avaliar se como os processos de gerenciamento dos resíduos de laboratório e indústrias devem ser armazenados e encaminhados para um destino final dentro do que preconiza a legislação ambiental. ➢ Investigar e conhecer acidentes químicos e biológicos que impactaram na vida das pessoas e do meio ambiente em situações locais e globais. ➢ Avaliar os riscos envolvidos em situações de possíveis acidentes domésticos e como evitá-los.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	Ciências da Natureza e suas Tecnologias: ➢ Conforto Ambiental - uma parceria com a natureza ➢ Empreendedorismo de mãos dadas com ciências (CNT) ➢ Química Verde e desenvolvimento sustentável

	➢ Artesanal ou industrial? Produção sustentável de sabonetes e outros produtos Ciências Humanas Sociais e Aplicadas: ➢ O Estudo da cartografia sobre a influência do relevo para o desenvolvimento local ➢ Aprendendo Cartografia ➢ Educação Ambiental: ética relacionada ao meio ambiente ou Filosofia Ambiental: ética socioambiental Matemática e suas Tecnologias: ➢ 8R's - Conscientizar para salvar Linguagens e suas Tecnologias: ➢ Joga fora não... óleo velho vira sabão

1.8. Perfil docente

- ➢ Licenciatura em Química, Ciências Biológicas ou Física, com especialização na área de segurança e higiene e segurança do trabalho.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

1. Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*).
2. Acervo impresso e digital de material de pesquisa impresso (para os roteiros de estudo).
3. Vídeos ou cenas de filmes, documentários, relatos que retratam situações relacionadas às temáticas trabalhadas.
4. Artigos científicos e reportagens (formato impresso ou digital).
5. Fichas informativas ou rótulos sobre produtos químicos.
6. Materiais e equipamentos de laboratório (quando houver conforme prática proposta pelo professor/estudante).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT303)** Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações. **(MS.EM13CNT306)** Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimento das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associados às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

	➢ Habilidades da BNCC: **MS.EM13CNT306)** Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimento das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. ➢ Habilidades da BNCC: **MS.EM13CNT306)** Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimento das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT104)** Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Características físicas, químicas e toxicológicas dos compostos inorgânicos e orgânicos. ➢ Classificação e identificação de risco dos compostos inorgânicos e orgânicos à saúde, meio ambiente e segurança. ➢ Identificação e previsão das substâncias em uma reação química de neutralização, oxidação e combustão, bem como introdução ao cálculo e representação dos tipos de concentrações existentes. ➢ Análise da aplicação dos ácidos, bases, sais, óxidos inorgânicos e riscos em situações de acidentes doméstico, laboratórios, indústrias e transporte viário. ➢ Classificadas por meio de tabelas indicando a simbologia de risco (Painel de Segurança e Rótulos de Risco) e Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQs). ➢ Conduta em caso de acidentes com produtos químicos/biológicos. ➢ Equipamentos e processos de biossegurança, armazenamento, manejo e descartes em situações de risco, em ambientes industriais e do doméstico..

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Para a organização de atividades que envolvam substâncias químicas, materiais biológicos ou equipamentos, é importante destacar que pode haver riscos tanto à saúde humana quanto ao meio ambiente e, para que possam ser evitados acidentes, é preciso que determinadas competências e habilidades sejam desenvolvidas com os estudantes, a fim de que estejam atentos às situações que possam desencadear riscos de acidentes. Nesse sentido, para organização de situações didáticas que contemplem o manejo, o uso e o descarte de substâncias e materiais químicos e biológicos de forma correta, evitando situações de acidentes, foi proposta como sugestão didática a organização de um "Roteiro de Estudo". **Tratam-se de orientações que contextualizam cenários e situações de acidentes químicos/biológicos a serem investigados e avaliados pelos estudantes com propostas de soluções sobre determinados fatores que implicam riscos, a fim de informar sobre os procedimentos de controle quando ocasionados.** Para o desenvolvimento da atividade, é importante que o professor realize o planejamento da jornada do roteiro de estudo, considerando as seguintes etapas: **Etapa 01:** Realização do levantamento dos temas relacionados a acidentes químicos e biológicos que os estudantes querem compreender ou têm curiosidades. **Nesse momento, o professor pode levar sugestões de filmes, debates, entrevistas, apresentação de imagens, experimentos, dentre outros, para escolha dos estudantes.** Para essa etapa do processo sugere-se algumas situações reais de acidentes envolvendo produtos químicos ou biológicos para despertar a curiosidade dos estudantes, dentre eles estão as seguintes proposições para os roteiros: I. Desastre químico de Bhopal II. Explosão do dirigível de Hindenburg III. Acidente em Centralia - Pensilvânia IV. Acidente radiológico de Goiânia - Césio - 137 V. Acidente nuclear de Chernobyl VI. Rompimento da barragem de Brumadinho VII. Acidentes domésticos VIII. Acidentes químicos com transporte rodoviário **Etapa 02:** Elaboração dos roteiros, por parte do professor, agregando as informações coletadas na etapa anterior, indicando, na estrutura, as competências e habilidades; objetivos; especificação dos objetos de aprendizagens que serão estudados; as atividades que deverão ser desenvolvidas nas etapas para conclusão do Roteiro de Estudo (leitura, questionário, estruturação de apresentação, resolução de problemas, dentre outros); indicativos de como os estudantes serão avaliados na estruturação das respostas para que possam receber o próximo roteiro de estudo. Sugere-se que as questões e atividades propostas possam permear situações para os estudantes decidirem sobre as medidas necessárias frente aos desafios apresentados por meio da proposição de soluções. **Etapa 03:** Processo de mediação: o professor deve considerar o ritmo de cada estudante e do grupo, o avanço dos roteiros, o desenvolvimento e a participação nas atividades propostas, bem como a integração entre os participantes, para que o professor possa mediar e avaliar o processo de construção de conhecimento realizado pelos estudantes. O diálogo entre o professor e o grupo de estudantes, durante as atividades e estudo do roteiro, deve ser conduzido tendo em vista os questionamentos e *feedbacks*, até que se perceba a conexão que os estudantes estão estabelecendo entre o desenvolvimento das competências e habilidades com o objeto em estudo. **Etapa 04:** Processo de Avaliação: ao final de cada Roteiro de Estudo, é importante que seja realizada a avaliação, considerando se todas as atividades e estudos propostos foram concluídos. Para isso, o professor poderá realizar uma avaliação com critérios de entrega, de modo que os estudantes avancem para os próximos roteiros. Cabe, também nesta etapa, a realização da autoavaliação dos estudantes e do grupo, levando em consideração os conhecimentos desenvolvidos em relação ao tema, às questões relacionadas ao desenvolvimento do grupo como responsabilidade dos integrantes e colaboração nas atividades, dentre outras. Sugere-se que as atividades organizadas sejam sistematizadas, a partir da construção de portfólio de cada roteiro realizado pelos estudantes, constando textos, comentários, anotações, exercícios realizados, imagens pesquisadas, dentre outras produções autorais que indiquem o percurso realizado pelos estudantes.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

- **O documentário Bhopal 1984 relembra o maior crime industrial da história, ocorrido há mais de 30 anos. O vídeo é composto por depoimentos de vítimas, médicos, voluntários e moradores da região que presenciaram a tragédia. Embora o caso não seja tão discutido atualmente, trata-se de uma oportunidade para refletir sobre situações de acidentes químicos/biológicos e os procedimentos de prevenção e/ou correção na utilização de substâncias químicas e de materiais biológicos.**

  Disponível em:https://www.scielo.br/j/soc/a/TVnjVHLQdsxhLGNcMDs4Vct/?lang=pt. Acesso em 10/08/2021.

➢ Bhopal, Índia O pior desastre químico da história 1984-2002.
Disponível em:http://greenpeace.org.br/toxicos/pdf/bhopal_desastrecont.pdf. Acesso em 10/08/2021.

2.4.2. Material de apoio

Texto para aprofundamento para Metodologia - Elaboração de Roteiros de Estudos.

➢ TORRES, Cicero Magerbio Gomes. **Roteiro de estudo:** uma abordagem metodológica no processo ensino aprendizagem. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 7, p.47106-47117 jul. 2020. Disponível em https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/13238/11128. Acesso em 09/08/2021
➢ BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018 e-PUB. Disponível em: https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf. Acesso em 09/08/2021.
➢ Artigos Científicos relacionados a proposição dos cenários de acidentes químicos e biológicos.
➢ MARTINS, Bruno Sena. **Revisitando o desastre de Bhopal**: os tempos da violência e as latitudes da memória. Revista SciElo - Brasil, Sociologias, Porto Alegre, ano 18, n. 43, set/dez 2016, p. 116-148. Disponível em: https://doi.org/10.1590/15174522-018004305. Acesso em 10/08/2021.

Vídeos Para Explorar situações para a Construção dos Roteiros de Estudos:

➢ SCHMIDT, Felipe. **Segundos Fatais - O dirigível Hindenburg**. 2017. (47m29s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Q_VJvYP8Wqs&t=802s&ab_channel=FelipeSchmidt>. Acesso em: 31 ago. 2021.
➢ The History Channel Brasil. **Centralia a cidade que foi consumida por chamas - Inexplicável - History**. 2020. (5m14s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jJ1wN4m3czI&ab_channel=TheHistoryChannelBrasil>. Acesso em: 31 ago. 2021.
➢ Fatos Desconhecidos. **O maior desastre nuclear do Brasil**. 2018. (23m50s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-k2XHMabmDQ&ab_channel=FatosDesconhecidos>. Acesso em: 31 ago. 2021.
➢ Canal Ambiental. **Discovery o desastre de Chernobyl**. 2018. (1h23m50s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IuLyCsLnCFA&t=2184s&ab_channel=CanalAmbiental>. Acesso em: 31 ago. 2021.
➢ Jornal O Globo. **Brumadinho: novas imagens revelam detalhes da tragédia. 2019**. (5m05s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=68jO6QcuNrY&ab_channel=JornalOGlobo>. Acesso em: 31 ago. 2021.
➢ Agência Grita São Paulo. **Acidentes Domésticos - O perigo dentro de casa - Episódio I.**. 2015. (10m22s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Eri92bw84Mw&ab_channel=Ag%C3%AAnciaGritaS%C3%A3oPaulo>. Acesso em: 31 ago. 2021.
➢ Brasil Caminhoneiro. **Exercício de simulação de acidente com produtos perigosos - BRC**. 2018. (6m49s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Rxho1GcZdiE&ab_channel=BrasilCaminhoneiro>. Acesso em: 31 ago. 2021.

Artigos Científicos:

➢ BATISTA, F.G de A.; LIMA, V.L.A.& SILVA, M.M.P. Avaliação de riscos físicos e químicos no trabalho de catadores de materiais recicláveis – Campina Grande, Paraíba. **Revista Verde** (Mossoró – RN - Brasil), v. 8, n. 2, p. 284 - 290 - , abr – jun , 2013 Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7395426. Acesso em 31 de agosto de 2021.
➢ PENNA.C.F. AQUINO. C. F. CASTANHEIRA. D. D. et. al. **Biossegurança:** uma revisão. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.77, n.3, p.555-465, jul./set., 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aib/a/hqt8HGY9DP6zrbSFCKRz4jt/?lang=pt. Acesso em 31 de agosto de 2021.
➢ COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. Biossegurança, perigos e riscos: reflexões conceituais. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 08, Vol. 10, pp. 53-71, Agosto de 2018. ISSN:2448-0959. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/biologia/reflexoes-conceituais. Acesso em 31/08/2021.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento das etapas do Roteiro de Estudo. Ao final delas, é importante que sejam realizados os apontamentos avaliativos dos roteiros, considerando que todas as atividades e estudos propostos foram concluídos. Para isso, o professor poderá fazer o acompanhamento por meio de rubrica, tendo em vista os critérios para entrega a serem cumpridos e o avanço dos estudantes. Ressalta-se a realização da autoavaliação e avaliação do grupo em relação aos conhecimentos desenvolvidos sobre o tema e o desempenho dos colegas (responsabilidade dos integrantes e colaboração nas atividades, dentre outras). Para elaboração das atividadese subsídio para avaliação, sugere-se a construção de portfólio de cada roteiro, realizado pelos estudantes, contendo textos, comentários, anotações, exercícios, imagens pesquisadas, dentre outras produções autorais que indiquem o percurso realizado.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem as proposições de estudos em cada roteiro entregue;
b) alcançaram os objetivos e desenvolvimento das habilidades propostas;
c) expressam de forma adequada as informações e a contextualização conhecimentos trabalhados em cada roteiro de estudo;
d) apresentam justificativas e argumentos científicos que sustentam a conclusão;
e) pautam informações pertinentes e diversificadas em relação às temáticas estudadas;
f) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 02: Biomimética - Conhecendo os segredos da natureza, buscando ideias fantásticas

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Essa Unidade Curricular propõe a compreensão de fenômenos biológicos com o objetivo de olhar a natureza como fonte inspiradora de ideias de modo a incentivar o estudante no desenvolvimento da criatividade e, assim, utilizar dos saberes estudados em diferentes componentes, principalmente de Biologia, Física e Química, para explicar os mecanismos da natureza, que podem ser aplicados em atividades cotidianas. Neste sentido, a **biomimética** - *bíos* - **vida** e *mímesis* - **imitação**, é uma área da ciência que pode apontar novos caminhos para criatividade, visto que essa ciência propõe observações dos fenômenos naturais para estudar formas e funções de estruturas biológicas com intuito de desenvolver estratégias na solução de problemas e/ou proporcionar dinamismo tecnológico nas mais diversas atividades humanas. Nesta Unidade, o estudo da morfologia e fisiologia e composição dos elementos são fundamentais para a compreensão da biomimética. O termo biomimética foi popularizado, em 1997, pela autora norte-americana, Janine Benyus, no livro "Biomimética: Inovação Inspirada pela Natureza". O conceito abrange, além da tecnologia, uma visão artística. É uma corrente contemporânea do *design* que busca soluções sustentáveis em mecanismos naturais, de forma a proporcionar maior funcionalidade aos ambientes, vestuários e acessórios, além de produzir uma imersão sensorial (Biomimética: a essência criativa da biotecnologia).
1.3. Competências	**2.** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos criativos Obs: O eixo Empreendedorismo pode ser realizado em desdobramento do tema se houver interesse da escola em dar continuidade a essa Unidade Curricular.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ **Biologia:** Morfologia e Fisiologia de animais e vegetais. ➢ **Física:** Aplicação de forças em estruturas da natureza. ➢ **Química:** Composição química das estruturas estudadas e suas reações na natureza. ➢ **Artes:** Aplicação de design e estética baseados na natureza. ➢ **Matemática:** Algoritmos (bases de cálculos com as 4 operações).
1.6. Objetivos	➢ Estudar a morfologia, fisiologia e a composição química dos objetos ou seres selecionados para exploração científica, considerando as etapas básicas que exigem o estudo científico. ➢ Identificar a aplicabilidade dos conhecimentos de Biologia, Física e Química na compreensão da ciência, biomimética, considerando os estudos já existentes sobre camuflagem e mimetismo. ➢ Conhecer projetos já existentes que foram inspirados na natureza e que são usados nas mais diversas atividades humanas. ➢ Estimular a criatividade dos estudantes nos estudos de projetos desenvolvidos a partir da biomimética.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ **Matemática** - Os desafios da Matemática no contexto das curiosidades, dicas e passatempos
1.8. Perfil docente	➢ Possuir licenciatura/bacharelado em Biologia e/ou Física e Química. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (ecologia, educação ambiental, biotecnologia, química orgânica, termodinâmica). ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.

1.9. Recursos

- ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*).
- ➢ Acesso à internet.
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- ➢ Aquisição de acervo bibliográfico básico.
- ➢ Custeio de material impresso.
- ➢ Parcerias com Instituições de Ensino e empresas (Institutos Federais, Universidades e empresas de construções).
- ➢ Laboratórios com lupas e microscópios.
- ➢ Recursos financeiros para visitas a museus, estruturas de construções (passagem de ônibus e/ou locação de transporte).
- ➢ Fotocópias coloridas.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.
(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.
(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:

(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.
(MIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza de processos tecnológicos,com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.
EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e /ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

➢ Habilidades da BNCC Contempladas:

(MS.EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.
(MS.EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimento das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.
(MS.EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.
(EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:

(EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.

➢ Habilidades da BNCC:

(MS.EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização da composição, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(MS.EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Identificação das principais características dos diferentes grupos de seres vivos, relacionadas ao *habitat* e aos fatores favoráveis e limitantes para sobrevivência de diferentes espécies e suas possíveis adaptações. Relaciona-se à habilidade de Biologia **(MS.EM13CNT202)**; ➢ Análise sistematizada das propriedades de sólidos, líquidos, gases e outros estados da matéria, para escolha de substâncias e produtos na projeção de novos materiais, considerando as necessidades nas áreas tecnológica, digital, comunicação, saúde e meio ambiente. Relaciona-se à habilidade de Química **(MS.EM13CNT307)**; ➢ Estudo sobre as propriedades físicas e químicas de alguns materiais para avaliar diversas aplicações e produção de novos materiais. Relaciona-se à habilidade de Física **(MS.EM13CNT307)**; ➢ Estudo do desenvolvimento de tecnologias alternativas sustentáveis e inovadoras de produtos e equipamentos usados nos processos industriais, na agricultura, na pecuária, dentre outros. Relaciona-se à habilidade de Biologia **(MS.EM13CNT307).**

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	➢ Para iniciar o trabalho, a metodologia sugerida é a pesquisa bibliográfica e descritiva com intuito de explorar o tema "Biomimética" e compreender a importância de seus avanços no meio científico. ➢ Em um segundo momento, é interessante uma análise minuciosa de alguns projetos pré-existentes que inspiraram a construção de equipamentos tecnológicos, os quais auxiliam nas atividades humanas, tornando-as mais eficientes. ➢ Realizar estudos sobre diferentes formas e funcionamentos de alguns seres vivos, reconhecendo a dinâmica de sobrevivência de cada um. Sugere-se que a escolha de indivíduos (vegetal ou animal) seja mediada pelo professor. ➢ Os ambientes para visita conjunta poderão ser explorados quando previamente delimitados e/ou escolhido(s), conforme decisão conjunta entre estudantes e professores, considerando as condições de deslocamento e periculosidade. ➢ As visitas e explorações conjuntas e/ou individuais poderão ser registradas em descrições, desenhos/esboços, esquemas, comentários, dentre outros, a critério do professor. ➢ Utilizar da construção de portfólio para registros, desenhos, colagem dos estudos realizados, dentre outros, tendo no final, uma ideia conclusiva. ➢ Sugere-se a proposição de desafios aos estudantes para explorar formas e funcionamentos de estruturas vivas e não vivas também nos ambientes de seu convívio. ➢ Pode-se elaborar hipóteses e/ou questionamentos sobre os objetos de pesquisa (vegetal animal e mineral). ➢ É interessante que o trabalho seja realizado em grupos menores como forma de incentivo à participação de todos da turma, para não correr o risco de que o trabalho fique por conta de uns, enquanto outros participam apenas como coadjuvantes (https://site.geekie.com.br/blog/trabalho-em-grupo/). ➢ Etapas importantes, que podem ser aplicadas neste estudo, contemplam a observação, elaboração do problema e/ou questionamentos, levantamento de hipóteses, exploração (do objeto de estudo), análise dos resultados e conclusão.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

BENYUS, Janine - Co- fundadora do Biomimicry Institute - Vídeo de 12 de dez. de 2018. **A prática de se reconectar e buscar inspirações de design na Natureza é conhecida como Biomimética.** https://www.youtube.com/watch?v=O5ASSKsVGXQ . Acesso em: 22 de out.2020.

BENYUS, Janine. **Ideias worth spreading** (Ideias que valem a Pena divulgar) **Biomimética em Ação** .Produção TEDGLOBAL 2009. M.https://www.ted.com/talks/janine_benyus_biomimicry_in_action/transcript?language=pt Acesso em: 22 de out. 2020.

2.4.2. Material de apoio -

AMABIS, Jose Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia dos organismos**, vol. 2. Moderna. Editora: Moderna, 2ª Edição, 2004. Conteúdo A diversidade dos seres vivos - Anatomia e Fisiologia de planta e de animais.

ARAÚJO, Alessandra; CARDOSO, Marcelo. **Biomimética e Inovação Inspirada na Natureza**: Parte 1. Vídeo (32 mim). Entrevista Concedida à Marina Machado no Programa, Capital Natural. 6 de Maio de 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=eDO-TYwrqTM. Acesso em: 27 de out. 2020.

BENYUS, Janine M. 2003. **Biomimética: Inovação Inspirada pela Natureza.** 1ª Ed., São Paulo: Editora: Cultrix.

BIOMIMÉTICA – **O Design e Arquitetura Complexa dos Cupinzeiros Inspiram Construções Sustentáveis**. Publicado em 29/05/2015.

https://meioinfo.eco.br/biomimetica-design-arquitetura-complexa-cupinzeiros/MEADOWS, Donella. 1997. Places to intervene in a system [link] Acesso em: 23 de out. 2020.

BIOMIMÉTICA: **A essência criativa da biotecnologia**. Profissão Biomimética. 21 de Setembro de 2017. Disponível em: https://profissaobiotec.com.br/biomimetica-essencia-criativa-da-biotecnologia/ Acesso em: 27 de out. 2020.

BIOMIMÉTICA: **tecnologia inspirada na natureza avança no Brasil.** Por Sibélia Zanon em 18 Março de 2020. Disponível em: https://brasil.mongabay.com/2020/03/biomimetica-tecnologia-inspirada-na-natureza-avanca-no-brasil/ Acesso em: 27 de out. 2020.

CHRIS PACKHAM Copyright © 2010 Dorling Kindersley Limited **The Practical Naturalist** Published in the United States in New York by DK Publishing. 1ª edição 2010.

FREITAS, Ana Carolina NOBRE, Wilson , BROCCO, Giane e Bete Pacheco. O Festival GloboNews Prisma busca oferecer uma experiência além da tela. **Discussões sobre sustentabilidade, empreendedorismo e sociedade, em espaços de coworking no bairro de Pinheiros,** em São Paulo. Participam da conversa com a jornalista Bete Pacheco. 02/09/2017. (Recomendado somente para o professor pois se trata de fragmentos de uma entrevista).http://g1.globo.com/globo-news/videos/v/biomimetica-ciencia-se-inspira-na-natureza-para-aumentar-a-funcionalidade-de-produtos/6121654/ Acesso em: 23 de out. 2020.

RODRIGUES, Costa William. **Metodologia Científica**. Disponível para Download em: https://www.academia.edu/11590616/Metodologia_Científica_Prof_William_Costa_Rodrigues_FAETEC_IST_Paracambi_2007. 27/10/2020.

PROJETOS INOVADORES: **Três exemplos de biomimética na arquitetura Going Green Brasil - VIBCOM, agência de comunicação dedicada aos mercados imobiliário, da construção e sustentabilidade** 04 de Janeiro de 2018. **Disponível em:** http://goinggreen.com.br/2018/01/04/tres-exemplos-onde-biomimetica-e-arquitetura-trabalharam-juntas/. Acesso em: 27 de out. 2020.

FERREIRA, Charles Albert Moises. Manual Prático para Elaboração de Relatório de Visita Técnica, apresentado ao CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA- CEEP Disponível em: http://www.ceepcuritiba.com.br/wp-content/uploads/2017/08/MANUAL_RELATORIO_VISITA_TECNICA.pdf. Acesso em: 27 de out. 2020.

2.5. Avaliação

Sugere-se a avaliação processual com entregas das atividades realizadas, tendo em vista as devolutivas entre professor e estudante. É importante considerar todas as etapas do trabalho de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular e as atividades como visitas técnicas, ensaios, croquis, vídeos, relatórios, registros de bordo ou caderneta de anotações, apresentações, portfólio, dentre outras. Ao avaliar, o professor pode verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios);

f) foram realizadas com amplo estudo e pesquisas sobre o tema;

g) foram realizadas com registros de informações/dados pertinentes ao tema, em bloco de nota (digital ou não) sobre o local escolhido e os passos de desenvolvimento do trabalho proposto.

3. Observações:

A Biomimética é uma ciência relativamente nova comparada a outras ciências, pois só em 1997 com o lançamento do livro *Biomimética: Inovação Inspirada pela Natureza*, nos Estados Unidos, pela pesquisadora Janine Benyus, é que o tema começa a ser discutido mais amplamente. Após esse período, a obra teve maior divulgação devido ao interesse empresarial para construção e confecções de artigos que esta Ciência pode descobrir, inspirada na natureza. Por conta deste interesse, muitos dos estudos foram financiados por grandes empresários e, atualmente, encontram-se em expansão no meio acadêmico, sendo uma ciência promissora devido aos benefícios que podem oferecer à humanidade.

Este estudo não se aplica somente aos cientistas que veem a natureza de maneira apaixonada e contemplativa, mas também àqueles mais técnicos e práticos que possuem uma perspectiva visionária e empreendedora e têm a sensibilidade de aprender com a natureza, valorizando suas formas e funcionalidades de maneira inteligente e lógica. Assim sendo, o que se pretende na proposição desta Unidade Curricular é despertar o estudante para o estudo da natureza, de tal forma que se desenvolva uma relação de respeito, valorização, ética e inspiração para aprender com as mais variadas formas de vida e ambientes, tendo em vista que tudo na natureza tem o seu tempo de acontecer e sua razão de ser.

Sabe-se que não se faz ciência a curto prazo, e que gerar ciência exige muito estudo e dedicação, então muito desta proposta pauta-se, a princípio, na pesquisa bibliográfica, descritiva e exploratória, tanto para adquirir quanto para ampliar os conhecimentos que podem ser utilizados no decorrer da vida, com viés prático e crítico sobre as mais diversas vertentes do mundo. O fato é que, observar a natureza sempre traz aprendizado, dada a inspiração e o desafio que ela nos apresenta. Assim sendo, espera-se que esta Unidade Curricular oportunize aos estudantes uma visão geral de como a natureza se organiza de maneira biológica, química e física, em tempo e espaço diferentes.

"*Gerar ciência exige sensibilidade, conexão, esforço e muito estudo". (FREITAS, Ana Carolina, 2017 em entrevista à Jornalista Bete Pacheco do Jornal Globonews).*

UC 03: GENética: possibilidades e limites

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Unidade Curricular proposta aborda questões biológicas, éticas e sociais que envolvem a discriminação étnica e racial, aliadas à manipulação genética, à evolução e à eugenia, considerada por muitos, como uma forma de aprimoramento de "raças" na espécie humana. A problemática relacionada ao racismo biológico ganhou maior expressão a partir da inserção dos conhecimentos de genética e da possibilidade de manipular genes de características desejáveis para esse suposto melhoramento. Ao longo da história, alguns povos se valeram do geneísmo para difundir a ideia de aperfeiçoamento de raça e subjugar os grupos ditos inferiores. O ponto de partida das discussões propostas desta Unidade Curricular é o filme "Gattaca - a experiência genética" de 1997.
1.3. Competências	2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia (biologia molecular, genética, bioquímica e evolução)
1.6. Objetivos	Aplicar os conhecimentos das Ciências da Natureza para reconhecer e analisar de forma crítica os processos que abordam: ➢ as principais técnicas de manipulação e edição genética da atualidade e suas aplicações; ➢ as implicações éticas das principais técnicas de edição genética e o impacto de sua utilização para o desenvolvimento das futuras sociedades; ➢ a manipulação genética no processo de evolução, tendo como base a teoria moderna da evolução; ➢ os benefícios e contribuições da manipulação genética para a sociedade, em áreas como a engenharia genética de alimentos, biomedicina, nanotecnologia, dentre outras; ➢ a utilização da genética e da seleção artificial para justificar os processos de eugenia, discriminação, segregação e superioridade racial; ➢ a participação em debates e decisões coletivas sobre as vantagens e os limites da edição genética em aplicações de intervenção sociocultural.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Proposta de enfrentamento à tríplice epidemia: dengue, *Zika* e *Chikungunya* ➢ Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência ➢ O corpo que habito ➢ O espetáculo das raças: a questão racial no Brasil

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir licenciatura em Biologia.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (genética humana, biomedicina, bioética, biotecnologia, engenharia genética, ecologia, dentre outros).
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*.
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- ➢ Parcerias associadas à sugestão didática:
  - participação das atividades de grupo de pesquisa da USP - Bioética e Biotecnologias: uma abordagem multidisciplinar (www.direitorp.usp.br/wp-content/uploads/2019/08/Grupo-de-Pesquisa-Bioética.pdf);
  - Laboratório de Genética e Evolução - INBIO/UFMS.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. (EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza, e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana. (MS.EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de linguagens, mídias, e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.
Objetos de conhecimento	➢ Biologia molecular (DNA e RNA) ➢ Mapeamento Genético ➢ Biotecnologia e Manipulação genética ➢ Edição gênica (DNA recombinante, Endonucleases, CRISPR-CAS9) ➢ Riscos e benefícios da manipulação genética ➢ Bioética
Sugestões didáticas	Estudo de caso, supondo as seguintes etapas: a) Análise do filme Gattaca e de outros correlacionados (*Equilibrium* / *X-Men* - Confronto Final). É relevante registrar a descrição da representação social das personagens e o destaque de tópicos relacionados aos objetos de conhecimento, bem como assuntos que causam interesse de pesquisa pelo estudante. b) Delimitação e construção de situações-problema (cenário de aprendizagem), orientação e acompanhamento de leituras exploratórias, acesso ao material de apoio, produção de fichamentos, resumos. c) Roda de conversa para levantamento de temas relevantes pelos estudantes, referentes aos campos da manipulação e edição genética. d) Visitas ao laboratório de genética (INBIO/UFMS) para conhecer os principais projetos e pesquisas desenvolvidas na área de biotecnologia e edição genética. e) Sistematização de um projeto de pesquisa (tema delimitado, objetivos, justificativa, metodologia, cronograma e fontes). f) Fase 1 da execução da pesquisa pelo estudante e acompanhamento processual pelo professor: revisão de literatura (pesquisa bibliográfica). g) Fase 2 da execução da pesquisa pelo estudante e acompanhamento processual pelo professor: pesquisa de campo e experimental com embasamento estatístico-matemático. h) Produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT. i) Socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido; j) Comunicação dos ensaios da turma na forma de seminário. k) Produção de *banner* para comunicação na feira de ciências ou evento de culminância da escola e, posteriormente, disponibilizar em mídias da escola (redes sociais, jornais, *blogs*, dentre outros), com o fim de produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.1.2. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:

	(EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. (EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.
Objetos de conhecimento	➢ Teoria moderna da evolução ➢ Evolução humana (conceito de raça) ➢ Darwinismo social ➢ Seleção natural X Seleção artificial ➢ Discriminação étnica-racial ➢ Eugenia ➢ Abortos seletivos
Sugestões didáticas	Problematização com uso do Arco de Maguerez, partindo da seguintes etapas: a) Análise semiótica de memes, comentários e vídeos, postados em redes sociais, que alimentam o preconceito e o racismo genético. Novamente, é relevante registrar os tópicos e os assuntos que causam interesse de pesquisa pelo estudante. b) Identificação de situações relacionadas à discriminação étnica ou racial em âmbito local no cotidiano dos estudantes e/ou levantamento por meio da aplicação de questionário de pesquisa de campo sobre as principais situações discriminatórias e/ou de desigualdade de oportunidades encontradas na comunidade ou até mesmo no ambiente escolar. c) Organização e análise dos dados da pesquisa realizada, para delimitação de situações-problema. d) Execução da pesquisa bibliográfica com acompanhamento processual pelo professor para enriquecimento e contextualização dos dados da pesquisa (análise de dados IPEA). e) Realização de rodas de conversa sobre os principais problemas identificados e delimitação de ação de intervenção. f) Construção de mapas conceituais para organizar as aprendizagens e conceitos relacionados ao material teórico e desenvolvimento das pesquisas. g) Proposição de intervenção relacionada à situação-problema delimitada no item ©. h) Produção de material para socialização entre os estudantes e o professor (avaliação compartilhada e revisão do material produzido). i) Elaboração de material para comunicação em mídias sociais, explicitando os resultados das pesquisas e compartilhamento de experiências (vídeos, *podcasts* e/ou canais do YouTube). j) Apresentação do material produzido em evento de culminância da escola e/ou em eventos de relevância ligados a ações sobre discriminação étnica ou racial com o fim de produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

GATTACA - experiência genética. Direção: Andrew Niccol. Produção: Danny DeVito. Roteiro: Andrew Niccol. Estado Unidos: Columbia Pictures Corporation, 1997. 1 DVD (106 min).

2.2.2. Material de apoio

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERGEL, Dario S. O impacto ético das novas tecnologias de edição genética. **Revista bioética** (Impr.). 2017; 25 (3): 454-61

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso/Uniamérica, 2018.

HARARI, Yuval N. **Sapiens, uma breve história da humanidade.** Porto Alegre: L&PM, 2017.

IAMARINO, Atila; FIGUEIREDO, Filipe . **A ciência nazista - Nerdologia**. 2019. YouTube (0:00:37). Disponível em: <https://url.gratis/eqA0O>. Acesso em: 08 de março. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, **Retrato das desigualdades de gênero e raça.** IPEA - 4ª ed. - Brasília: Ipea, 2011. 39 p. : <https://url.gratis/04IQ8>. Acesso em: 17 de abril 2020.

LATOUR, Bruno. **"A guerra das ciências"**. Folha de São Paulo, São Paulo, 15 nov. 1998. Disponível em: <https://url.gratis/bsogx>. Acesso em: 30 de março 2020.

MARCOS, Alfredo. Em uma filosofia prática da ciência: espécies biológicas e debate ético. **Revista Latinoamericana de Bioética,** 2010, vol.10, n. 2, pp.108-123.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **A entrada das teorias raciais no Brasil**. 2019. YouTube (0:06:11). Disponível em: <https://url.gratis/rdz21>. Acesso em: 08 de março. 2020.

TEIXEIRA, Isabel; SILVA, Edson**. História da eugenia e ensino de genética**. Revista História da Ciência e Ensino**,** 2016**.** Disponível em: <https://url.gratis/ByGL4>. Acesso em: 01 de abril 2020.

NEDER, Ricardo N. **O inovacionismo sem eira nem beira:** agora, os "gene drives" pós-OGM. UNB Notícias, 2019. Disponível em: **<**https://url.gratis/0M0L0**>**. Acesso em: 13 de abril 2020.

ZATZ, Mayana. **Genética:** Escolhas que nossos avós não faziam. São Paulo: Editora Globo, 2012.

2.3. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas dessa atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial, a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais, estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata de questões filosófico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (Biologia, Direito, Filosofia, dentre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postos nos campos da bioética e biotecnologias. Em tese, essa abordagem induz a uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência.
2. Em virtude da complexidade dos temas abordados, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitação dos objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, os níveis de aprofundamento da educação científica e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta desta Unidade.
3. As sugestões didáticas apresentadas, **estudo de caso e problematização (Arco de Maguerez)** procuram enlaçar, no conjunto das atividades de construção do conhecimento, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia científica e as estratégias didáticas. Nesse sentido, é importante destacar que, embora os eixos estruturantes estejam delimitados em diferentes organizadores, pressupõe-se o desenvolvimento de modo integrado das ações propostas, para dar sentido ao desenvolvimento das habilidades, sem privilegiar um determinado eixo em detrimento de outro.
4. Os textos e materiais de apoio indicados, bem como as produções para avaliação, ao longo do desenvolvimento da Unidade Curricular, oferecem diferentes possibilidades (textos, livros, vídeos, *podcasts)*, visando proporcionar acessibilidade para atender estudantes com necessidades especiais. Dessa forma, optou-se pela exibição de vídeos do YouTube que possibilitam acessibilidade, como o usos de legendas e a adequação da velocidade da reprodução
5. O item 1.9 desta Unidade menciona, a título de exemplificação, uma hipotética "parceria" - no caso, desejável - com o Laboratório de Genética da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Esse exemplo hipotético reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais, respeitando as orientações do órgão central, bem como vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente para uma prática de intervenção sociocultural.

UC 04: Da caixa de leite ao aquecedor solar

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A Unidade Curricular "**Da caixa de leite ao aquecedor solar"** tem como proposta apresentar um projeto de sistema de aquecimento artesanal, sustentável e ecológico que utiliza a radiação solar para produzir calor. O aquecedor solar proposto é constituído de garrafas PET e caixas de leite vazias. Considerando que na atualidade existe a perspectiva de propagar a cultura da reciclagem, na adoção de iniciativas inovadoras e criativas dentro da temática da sustentabilidade, a opção pelo uso de energia de fontes renováveis (como eólica e solar) pode possibilitar que a sociedade alcance a redução da emissão de gases poluentes e melhorar a qualidade de vida das pessoas. Boa parte dos gastos com energia elétrica residencial são referentes ao uso de aparelhos que aquecem, como é o caso do chuveiro elétrico. Desse modo, a redução do consumo de energia reflete diretamente na economia da conta de energia, economia que é, aliás, um desafio para muitos. Desenvolver projetos sustentáveis é uma estratégia de extrema importância para ajudar a combater os impactos devido às mudanças climáticas. Assim, deseja-se alcançar o objetivo de conscientizar os estudantes para o uso consciente e racional de energia, reduzindo o consumo e o desperdício de energia elétrica, fazer reciclagem direta sem processo industrial de embalagens e utilizar a energia solar. A Energia solar é considerada a mais abundante e limpa, além disso, uma das características do Brasil é seu clima ensolarado em grande parte do ano.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação científica ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Física: Termologia, Calorimetria e Termodinâmica. ➢ Química: Sistemas termodinâmicos,propriedades da matéria, materiais e suas estruturas. ➢ Biologia: Conservação ambiental, reciclagem. ➢ Sociologia: Ética e vida em sociedade. ➢ História: Revolução Industrial.
1.6. Objetivos	➢ Proporcionar o conhecimento sobre a importância do uso da energia solar e suas características que a denominam como limpa, renovável e economicamente possível. ➢ Compreender as vantagens e desvantagens de desenvolver na prática a construção de um aquecedor solar caseiro feito basicamente de caixas de leite vazias e garrafas PET. ➢ Assimilar o procedimento de conversão da energia solar em energia térmica, utilizando materiais recicláveis como caixa de leite vazias e garrafas PET. ➢ Compreender os conceitos de termologia, calorimetria e termodinâmica para a aplicação na montagem do aquecedor solar. ➢ Divulgar o projeto e seu respectivo desenvolvimento para a comunidade escolar, ressaltando a importância da conscientização sobre o uso de energia limpa, os impactos nos gastos de energia elétrica e os benefícios na preservação do meio ambiente.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	**Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT):** ➢ Conhecendo os segredos da natureza, buscando ideias fantásticas. ➢ Acidentes Químicos - Ignorância ou Negligência? ➢ Energias Renováveis: inovação e implementação de práticas sustentáveis ➢ Química Verde e Desenvolvimento Sustentável. **Matemática e suas Tecnologias (MAT):** ➢ Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente

	➢ Modelagem Matemática.

1.8. Perfil docente:

- ➢ Formação em licenciatura na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos com acesso a internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa (*blogs*, documentários, vídeos, artigos, livros ou revistas científicas)
- ➢ 60 garrafas PET transparentes de 2 litros
- ➢ 50 caixas de leite vazias de 1 litro
- ➢ 11 m de canos de PVC de 20 mm e 1/2 polegada
- ➢ 20 conexões T em PVC de 20 mm e 1/2 polegada
- ➢ 1 cano de PVC de 100 mm com 70 cm de comprimento para molde do corte das garrafas PET
- ➢ 1 fita de autofusão ou borracha de câmara de ar
- ➢ 1 estilete
- ➢ 1 litro de tinta fosca preta
- ➢ 1 luva
- ➢ 1 martelo de borracha
- ➢ 1 lixa d'água n°100
- ➢ 1 cola para tubos de PVC
- ➢ 1 arco de serra
- ➢ 5 pregos
- ➢ 1 tábua de madeira com no mínimo 120 mm de comprimento
- ➢ 1 ripa pequena com aproximadamente 15 cm de comprimento
- ➢ 1 fita crepe com largura de 19 mm
- ➢ 2 tampões de PVC de 20 mm e 1/2 polegada
- ➢ 4 conexões L (luvas) de PVC de 20 mm e 1/2 polegada

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação científica

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG01). Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02). Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

(EMIFCG03). Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:

(EMIFCNT01). Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.

(EMIFCNT02). Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

(EMIFCNT03). Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

➢ Habilidades da BNCC:

(MS.EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(MS.EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

2.1.2. Eixo estruturante: Empreendedorismo

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. (EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de linguagens, mídias, e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental. MS.EM13CNT307) analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.
Objetos de conhecimento	➢ Temperatura ➢ Calor ➢ Dilatação térmica ➢ Escalas termométricas ➢ Densidade ➢ Pressão ➢ Empuxo ➢ Teorema de Pascal ➢ Equilíbrio térmico ➢ Calor específico ➢ Trocas de calor ➢ Propagação do calor ➢ Fluxo de calor ➢ Princípio de Arquimedes ➢ Princípio de Stevin
Sugestões didáticas	Propõe-se, em um primeiro momento, a análise e interpretação do vídeo "Sistema de aquecimento solar com materiais recicláveis", a partir do qual podem ser elaborados questionamentos sobre as vantagens e desvantagens de utilizar materiais recicláveis ou não para a construção de um aquecedor solar. Outra abordagem é propor situações-problema sobre custos, economia, qualidade de vida e estratégias de construção na perspectiva do empreendedorismo. Sugere-se o uso de metodologias que favoreçam a aprendizagem colaborativa, a curiosidade para aprender e a organização para assegurar a fundamentação teórica das temáticas envolvidas no projeto como as definições e interpretações das grandezas físicas necessárias para a construção e a utilização do aquecedor solar feito com caixas de leite vazias e garrafas PET. Destaca-se, também, a importância de pesquisas por meio de vídeos explicativos, documentários, livros, artigos, simuladores virtuais, dentre outros. Para a coleta do material, é necessário elaborar estratégias de reciclagem que visem a segurança no manuseio com as caixas de leite e as garrafas PET, com o intuito de evitar a contaminação através do lixo. Outra possibilidade é a busca de parcerias dentro da comunidade para arrecadar outros materiais necessários para a construção do aquecedor solar.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

FROELICH, Deise. **Sistema de aquecimento solar com materiais recicláveis:** Momento rural. YouTube (00:03:30). Publicado pelo canal Rio Grande Rural, 2013. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=WgTveWUx6_A. Acesso em: 10 janeiro 2021.

2.2.2. Material de apoio

LIMA, Anderson. **Aquecedor solar feito com garrafa PET**. YouTube (00:06:46). Publicado pelo canal Anderson Lima, 2019. Disponível em: https://youtu.be/ohSIXXhrV00. Acesso em 2 fevereiro 2021.

CUNHA, André Felippe Vieira da. **Física Aplicada** / André Felippe Vieira da Cunha. – Recife: IFPE, 2016. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte_fisica_aplicada.pdf. Acesso em: 15 janeiro 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

COLLOR, Natália. **Metodologias ativas:** o que são, quais as mais famosas e como aplicar. 30 de outubro de 2019. Disponível em: <https://bloga.grupoa.com.br/metodologias-ativas/> Acesso em 05 outubro 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **Metodologia da problematização:** respostas de lições extraídas da prática. Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v.35, n. 2, p. 61-76, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/18193>. Acesso em: 30 setembro 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/10326/10999>. Acesso em: 19 mai. 2018.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre. 15ª Ed.; Editora Mediação, 2014.

NININ, Maria Otilia Guimarães. Pesquisa na escola: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento Crítico? **Educação em Revista**. Belo Horizonte; n. 48, p. 17-35. 2008. PUC-COGEAE / UNIP-SP / CNSD-SP. Disponível em: <file:///C:/Users/USER/Downloads/Pesquisa%20na%20escola_Ninin.pdf> Acesso em: 25 2020

ZABALA Antoni. **Educar para Vida**. Revista. Educatrix: A revista que pensa a Educação, São Paulo: Moderna, Ano 5. Volume N° 10. 2016. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/002899327045938023e08>. Acesso em: 30 setembro 2020.

2.3. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar o eixo estruturante programado ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. É de extrema importância preservar os cuidados necessários no manuseio das garrafas PET, das caixas de leite vazias e do lixo de forma geral. As cautelas dizem respeito à procedência das embalagens com a finalidade de evitar o contágio de doenças extremamente graves, como o contato com a urina de ratos, dentre outras. Em caso de dúvidas, comunicar a vigilância sanitária, a Secretaria de Saúde do município ou pessoas qualificadas para analisar a melhor maneira de coletar os materiais com segurança.
2. Os textos e materiais de apoio indicados, bem como as produções para avaliação, ao longo do desenvolvimento da Unidade Curricular, oferecem diferentes possibilidades (textos, livros, vídeos, *podcasts*), visando proporcionar acessibilidade para atender estudantes com necessidades especiais. Nesse sentido, optou-se pela exibição de vídeos do Youtube que possibilitam acessibilidade, como o uso de legendas e a adequação da velocidade da reprodução.

EMPREENDEDORISMO

UC 05: Startup - Horta para alimentar, aprender e comercializar

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	**Uma *startup* refere-se a se arriscar em negócio incerto e experimental, cuja ideia é iniciar um negócio inovador, de interesse de um determinado nicho de mercado, com perspectivas do investimento prosperar. Para tanto, o investidor precisa realizar pesquisas sobre viabilidade do negócio, verificar etapas a serem executadas e traçar metas para expandir o mercado.** **Esta Unidade propõe estudar e discutir sobre o possível investimento de plantio de hortas como um negócio empreendedor. Para isso, sugere-se o plantio de temperos, chás, legumes e verduras, com venda de kits contendo orientações personalizadas para o comprador, acerca do produto adquirido (como consumir, fazer mudas e realizar estratégias para o plantio próprio). A proposta pode ser um experimento para o início de um pequeno negócio, explorando oportunidades locais, como entrega a feiras, residências e mercado do bairro. (Ex. da empresa Brota Company).** **É preciso fazer muitos estudos prévios para formação de uma horta, mesmo que ela seja de pequeno porte, porque as necessidades e adversidades de plantio são inúmeras, precisando ser gerenciadas para chegar a um resultado satisfatório. As variáveis como: clima, formas de plantio, manutenção, controle de pragas, adubação, dentre outras especificidades de cada planta, são fatores a serem administrados para o sucesso de um bom negócio. Dessa maneira,os conhecimentos tratados nas Ciências da Natureza (CNT), em Biologia, Química e Física são indispensáveis para oplantio, manutenção e colheita.** **Contudo, somente o bom plantio e a colheita não garantem sucesso nos negócios. É preciso que o produto tenha destino de venda, sendo necessário estudo prévio de mercado. Nesse caso, uma "parceria" empreendedora com a matemática é imprescindível.**
1.3. Competências	**3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Mediação e Intervenção Sociocultural ➢ Empreendedorismo ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	**Biologia** - Estudo das características de diferentes plantas e seu *habitat*, reconhecendo os fatores favoráveis e limitantes para a sobrevivência de espécies escolhidas para serem objeto de investimento. **Química** - Suplementos químicos utilizados para nutrição e proteção das plantas selecionadas para serem objeto de investimento. **Física -** Estudos sobre capilaridade, tecnologias alternativas para auxílio no monitoramento de regas (gotejamento, por exemplo).
1.6. Objetivos	➢ Estudar a morfologia, fisiologia de algumas plantas. ➢ Identificar a aplicabilidade dos conhecimentos de Biologia, Física e Química no plantio e na manutenção de algumas plantas. ➢ Estimular atitudes criativas, cooperativas e colaborativas dos estudantes em estudos de projetos empreendedores pessoais ou comerciais.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	**Matemática -** Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente
1.8. Perfil docente ➢ Possuir Licenciatura/Bacharelado em Biologia e/ou Química. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Biotecnologia, química orgânica e microbiologia). ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e manejo na área correspondente a esta Unidade.	
1.9. Recursos ➢ Acesso à internet. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

- ➢ Aquisição de manuais, almanaques e livros sobre horta.
- ➢ Parceria com Iagro/Agraer, Sebrae/MS, associação comunitária, dentre outros, para palestras e cursos nesta área.
- ➢ Recursos financeiros para visitas técnicas (passagem de ônibus, e ou locação de transporte) em locais de produção, plantio, laboratórios, dentre outros oportunizados por parceiros da escola.
- ➢ Materiais para realizarem experimentos simples de plantio para simulação em laboratório ou no pátio da escola:
  - terra adubada, recipientes para plantio ou espaço com terra;
  - equipamento básico para manutenção e cultivo (pá, rastelo e colher de pequeno porte e regador de jardinagem);
  - mudas e sementes;
  - disponibilidade de água;
  - vasos, sacos plásticos ou caixas para plantio e ensaio laboratorial.

OBS: Esta Unidade sugere a escrita do projeto e a proposição de aulas simuladas para criação de uma horta, ou kit de plantio, uma vez que são apenas duas aulas para a realização desta proposta (sugerem-se pelo menos 2 aulas práticas, ou visita a uma horta para vivência de uma situação real de plantio).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidade(s) dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidade(s) Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo ➢ Habilidade(s) da BNCC: **(MS.EM13CNT310)** Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT310)** Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população. **(MS.EM13CNT202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

2.1.3. Eixo estruturante principal : Empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associados às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associados aos Eixos Estruturantes:

	(EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ➢ Habilidades da BNCC contempladas: **(MS.EM13CNT310)** Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• Análise das principais características dos diferentes grupos de seres vivos, em relação ao seu *habitat.* Estudo dos fatores favoráveis e limitantes para a sobrevivência de diferentes espécies e possíveis adaptações (Biologia). • Estudo geoquímico da composição de rochas, minerais, minérios, metais e suas aplicações no setor produtivo. Investigação e avaliação dos processos de mineração e os impactos ambientais (Química). • Análise dos conceitos físicos relacionados com as tecnologias que permitem a aquisição de informações por meio do monitoramento remoto. Discussão sobre estratégias de preservação e conservação da biodiversidade e do meio ambiente por meio das tecnologias (Física).

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	➢ Sugere-se a utilização da metodologia de projetos com a proposição de trabalho em grupos/times, incentivando a participação ativa e colaborativa entre os estudantes na pesquisa e escrita do trabalho (Método por projeto, Capítulo 4, de Antoni Zabala e Laia Arnau). ➢ Proposição de uma oficina para utilização de técnicas de plantio a serem vivenciadas pelos estudantes com plantio em vasos, caixas ou diretamente no solo. ➢ Na oficina podem ser criados *kits* de plantio (ervas, temperos, chás, hortaliças) com *design* e proposta de comercialização ou doação, considerando os custos empreendidos e os lucros previstos. ➢ O produto final poderia ser a escrita do projeto com todas as etapas e uma apresentação sobre a vivência da oficina realizada ou a produção de um manual, explicando, em uma oficina, os cuidados e procedimentos com a planta escolhida. ➢ Outra possibilidade é a postagem dos estudantes com contribuições de alguma(s) técnica(s) de plantio para divulgação em mídias sociais. ➢ Os resultados podem ser expostos também em feiras, palestras, quando ou se oportuno, uma vez que há datas específicas para essas atividades na escola.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

OLSEN, Natasha; ROSOLEN, Dani. https://ciclovivo.com.br/inovacao/negocios/nova-geracao-de-hortas-inteligentes-tem-iluminacao-artificial/ e https://www.projetodraft.com/quer-cultivar-temperos-e-verduras-em-casa-a-brota-desenvolveu-uma-horta-que-so-precisa-de-agua-a-cada-25-dias/ **Startup lança horta residencial inteligente no Brasil.** Publicado em 10 e 26 de agosto de 2021. Acesso em 05/10/21

Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa (RBAC) *a.org.br/conteudo/9827/uma-horta-na-escola* **Uma horta na escola.** Projeto da Professora Liliane de Paula Mendonça, gestora de projetos do Instituto Francisca de Souza Peixoto, professora, especialista em Gestão Pública e mestra em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Publicado em NOVA ESCOLA 07/03/2018. Acesso em 05/10/21

2.4.2. Material de apoio

Canal World Clik https://www.youtube.com/watch?v=R3SE_DiIL-A Video sobre **Sistemas de irrigação automática por gotejamento para horta usando garrafas pet e barbante** Publicado em 23 de set de 2018. Acesso em 05/10/21.

CODEGLIA, Ana. Artigo, Hotmart/Blog: **O que é uma startup**: tudo que você precisa saber! https://blog.hotmart.com/pt-br/o-que-e-uma-startup/https://www.fundep.ufmg.br/ciencia-empreendedora-meetup/ Publicado em 13/01/ 2021. Acesso em 05/10/21.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Artigo: **O que é uma startup.** M1000003b74010aRCRD Publicado em 13/01/2014 · Atualizado em 13/01/2014. Acesso em 05/10/21

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Como conseguir um investidor para sua startup** https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/videos/como-conseguir-um-investidor-para-sua-startup,3152fbdb02ea9510VgnVCM1000004c00210aRCRD Video exibido em 18/01/2017 · Atualizado em 22/02/2021. Acesso em 05/10/21.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO DO SUL (SED/MS) transmite a live com o tema: **"A influência da cultura 'startup' no empreendedorismo brasileiro"**, com a participação do diretor da Aceleradora Inova UNIGRAN, Líder Alumni Programa Inovativa Brasil, Avaliador do Shark Tank Brasil, Fabiano Nagamatsu.https://www.youtube.com/watch?v=fi7TP55vIX4. Transmitido ao vivo em 26/05/2021.

Escolas Exponenciais Artigo: **Empreendedorismo na escola: por que investir?** https://escolasexponenciais.com.br/inovacao-e-gestao/empreendedorismo-na-escola-por-que-investir. Publicado em 15/04/2019. Acesso em 05/10/21.

ZABALA Antoni; ARNAU, Laia. **Métodos para ensinar competências.** 211 p. – Porto Alegre: Penso, 2020. Tradução: Grasielly Hanke Angeli; Editora colaboradora - Paola Araújo de Oliveira. Editora de Desenvolvimento de eBook: Loope Editora. Acesso em 05/10/21

MAKISHIMA Nozomu; MELO, Luis Antonio Silveira; COUTINHO, Vanessa Fernandes, ROSA Leonídia Leite - **Projeto Horta Solidária - Cultivo de hortaliças Cultivo de hortaliças** - Jaguariúna, SP 2010 . Embrapa Meio Ambiente. Acesso em 05/10/21.

2.5. Avaliação

Ao avaliar as produções, o professor pode verificar se:

a) a escrita do projeto contempla todas as etapas necessárias à formação de uma horta;

b) a informações levantadas na pesquisa estão sendo empregadas adequadamente no desenvolvimento do projeto;

c) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios);

f) foram realizadas amplo estudo e pesquisas sobre o tema;

g) foram realizados registros de informações/dados pertinentes ao tema, em bloco de nota (digital ou não);

h) houve participação e colaboração nas aulas propostas.

a. Observações:

O desenvolvimento ou simulação de uma horta tem muito a agregar na vida do estudante, pois inúmeros conhecimentos precisam ser articulados, tanto no que se refere às Ciências da Natureza, quanto à Matemática e às Ciências Humanas, visto que um projeto sobre horta pode suscitar questões sociais relacionadas ao campo da saúde e do empreendimento financeiro.

Etapas a serem considerados para reflexão:

1. Estudo de viabilidade do negócio, considerando investimentos, perdas, ganhos, custo-benefícios.
2. Preparos da terra para plantação.
3. Como fazer acompanhamento da germinação e desenvolvimento.
4. Adubação (quando, quanto e quais produtos usar).
5. Clima.
6. Propósito do plantio (alimentação escolar, familiar, comunitária, comercial).
7. Colheita.
8. Distribuição.
9. Capital de giro.

UC 06: Saber conservar o que se tem é empreender também: dicas de conservação de alimentos

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O termo empreendedorismo é amplamente empregado para designar a realização de investimentos de negócios nas áreas de serviços, produção, venda, tecnologia, dentre outros. Assim, para o desenvolvimento desta Unidade Curricular (UC), ressalta-se como a otimização de recursos pode ajudar a definir pontos de economia possíveis de serem aplicados e compartilhados. No entanto, para empreender, requer dinamismo, recursos financeiros e tecnológicos, tempo, empenho pessoal, boas ideias, aproveitamento de materiais, oportunidades e pesquisas. Logo, esta UC propõe explorar os conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias nos aspectos de preservação, proteção e conservação de produtos alimentares, com vistas a aplicar economicamente as aprendizagens adquiridas em Biologia, Física e Química, na otimização de recursos. Dessa maneira, propõe-se o desenvolvimento de habilidades que possam incentivar soluções de problemas ou necessidades voltadas para a melhor conservação e armazenamento de alimentos, considerando diferentes processos biológicos, físicos e químicos tais como: defumação, conservação por aditivos, desidratação, congelamento, fervura/cozimento, salgamento, pasteurização, esterilização, dentre outros. Para tanto, é imprescindível a análise da viabilidade econômica na aplicação de algum desses processos, considerando o custo-benefício para decisões e escolhas, não só no sentido de economizar, mas também otimizar tempo e espaço, por exemplo: Aproveitar uma promoção de um determinado alimento e estocá-lo, é viável? Ao ganhar uma caixa de tomates, o que se deve fazer para não perder. Dentre essas dúvidas, muitos outros questionamentos podem proporcionar aprendizagens, respostas e ações vantajosas para uma vida econômica saudável. Outro ponto que poderá ser abordado é a divulgação de práticas exitosas de técnicas já desenvolvidas ou em desenvolvimento para a comunidade quando oportuno.
1.3. Competências	**1.** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Processos Criativos ➢ Empreendedorismo ➢ Mediação e intervenção Sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia - Identificar tipos de produtos produzidos de origem animal ou vegetal, mecanismos de conservação e otimização de todo ou partes desses produtos ➢ Física - Conhecer os limiares de temperatura, permeabilidade, umidade, propriedades dos líquidos, sólidos e gases, dentre outros fatores que envolvem a conservação de utilização de produtos de origem animal e vegetal. Identificação de processos físicos de conservação. Ex: Radiação (Radurização, Radicidação ou Radiopasteurização) ➢ Química - Reconhecer as propriedades químicas quanto às constituições moleculares e diferentes reações químicas que podem ocorrer em produtos de origem animal e vegetal ➢ História - Identificar mecanismos de conservação ao longo da história sem os recursos atuais ➢ Matemática - cálculos básicos, considerando pesagem, perdas e ganhos de matéria-prima, investimentos, riscos e lucros, dentre outros.
1.6. Objetivos	➢ Conhecer e/ou compreender as principais técnicas de conservação, armazenamento e otimização de alimentos. ➢ Empregar técnicas e conhecimentos biológicos, físicos e químicos para preservar, proteger e conservar materiais/produtos de origem animal e/ou vegetal. ➢ Estudar/Aplicar mecanismos de conservação e preservação já existentes. ➢ Discutir a conservação e preservação na economia doméstica e/ou comercial. ➢ Associar e/ou empregar conhecimentos do empreendedorismo como possibilidade de geração de renda, a partir da utilização das técnicas estudadas nesta Unidade.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	**Área de Matemática e suas Tecnologias (MAT):** 8 R's - Conscientizar para salvar Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente Investimentos inteligentes **Área de Linguagens Códigos e suas Tecnologias (LGG):** Joga fora não... óleo velho vira sabão **Área Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT):** Práticas em Agricultura Orgânica Artesanal ou industrial? Produção sustentável de sabonetes e outros produtos

1.8. Perfil docente

- ➢ Possuir Licenciatura/Bacharelado em Biologia e/ou Química.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Biotecnologia, Química orgânica e microbiologia).
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa e manejo na área correspondente a esta Unidade.

1.9. Recursos

- ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*).
- ➢ Acesso à internet.;
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- ➢ Aquisição de acervo bibliográfico básico.
- ➢ Custeio de material impresso.
- ➢ Parceria com Iagro/Agraer, Sebrae/MS, associação comunitária, dentre outros para palestras e cursos da área.
- ➢ Recursos financeiros para visitas técnicas (passagem de ônibus e ou locação de transporte), em locais de produção, plantio, laboratórios, dentre outros, oportunizados por parceiros da escola.
- ➢ Materiais para realizar experimentos simples de conservação para simulação: arroz, feijão, outros grãos, sal, açúcar, vinagre, temperos, embalagens, dentre outros que sejam acessíveis (podem ser usados de casa ou da escola).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros) **(MS.EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção Sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. . **(EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, responsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. ➢ Habilidades da BNCC: **(EM13CNT101)** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. **(EM13CNT302)** comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos - elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de linguagens, mídias, e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

2.1.4. Eixo estruturante principal : Empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associados às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associados aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros. **(MS.EM13CNT203)** Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros. **(MS.EM13CNT103)** Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Estudar sobre organismos macro e microscópicos que podem ser controlados com estratégias de conservação, preservação e contenção para que não cause prejuízo e possam ser ainda lucrativos quando bem utilizados. ➢ Compreensão das etapas de investigação de dados sobre os estudos já realizados e o assunto aqui proposto (observação, hipótese, método, experimento, análise dos dados, divulgação e argumentação). ➢ Abordagens sobre Informações e produções de temas relevantes em Ciências da Natureza sobre organismos que causam deterioração (alimentos, madeira, ferro,roupas dentre outros).

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	➢ A metodologia sugerida é do ensino pela pesquisa e realização de oficina, considerando a participação ativa e colaborativa entre os estudantes por meio da reprodução ou produção de técnicas de conservação/preservação pesquisadas que podem ser melhoradas ou servirem de inspiração para a criação própria. ➢ Outro método que pode ser usado é o de Aprendizado Baseada em Problemas (ABP), como estudo de caso, conforme exemplificado no item 2.4.1, fonte principal desta Unidade. ➢ O estudante poderá produzir um tutorial demonstrando métodos de conservação e armazenamento adequados de feijão, por exemplo, verificando, discutindo a viabilidade econômica da prática (Ex.: Verificar o armazenamento, aproveitando o bom preço para estocar). Aqui sugere-se trabalhar a mediação e a intervenção sociocultural, explorando a aplicação dessas técnicas no contexto cultural e econômico. ➢ Poderá ser explorado também o contexto histórico para traçar um paralelo entre as técnicas de conservação usadas antes do emprego das tecnologias atuais, (estudos de métodos de conservação por secagem, por desidratação, salgamento, dentre outros). ➢ Postagens de contribuições técnica(s) de conservação conhecidas pelos estudantes em murais, grupos de *Whatsapp*, Instagram, Telegram da escola, dentre outros. ➢ Discutir, também, a viabilidade econômica de desidratar alimentos como: frutas, carnes, temperos, desidratados, dentre outros). ➢ Para verificar a eficácia dos processos estudados, sugere-se que as informações sejam lançadas em planilhas eletrônicas ou papel manilha, cartolina, sulfite, evidenciando fatores como a eficiência de diferentes processos de conservação. Exemplo: evidenciar tempo de conservação, levando-se em conta diferentes processos de conservação de produtos. Nesse caso, gráficos ou tabelas podem ser utilizados. ➢ Sugere-se, ainda, desenvolver uma atividade por meio de análise e posterior relatório, expondo as vantagens e desvantagens de se preservar/conservar os alimentos, discutindo fatores como economia, comodidade, facilidade, praticidade, disponibilidade dos produtos, dentre outros.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

FERREIRA, Letícia de O.1* (IC); KRAISIG, Ângela R. (PG); BRAIBANTE, Mara E. F. (PQ) . **Estudo de caso no ensino de química sobre a conservação dos alimentos.** Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de PósGraduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Santa Maria, RS. Disponível em: https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s01/ficha-238.pdf. Acesso em 12 de nov. de 2021.

LOBO, julio - **Tutorial: Armazenando grãos em garrafas Pet.** Publicado em 24/01/2012 https://sobrevivencialismo.com/2012/01/24/tutorial-armazenando-graos-em-garrafas-pet/. Acesso em 11 de nov. de 2021.

2.4.2. Material de apoio

AMATO André. **Métodos de Conservação de Alimentos** https://www.coladaweb.com/biologia/alimentos/conservacao-de-alimentos publicado em 2000 - 2021. Cola da Web. Acesso em 31 de agosto de 2021.

Escolas Exponenciais. **Empreendedorismo na escola:** por que investir? https://escolasexponenciais.com.br/inovacao-e-gestao/empreendedorismo-na-escola-por-que-investir. Publicado em 15/04/2019. Acesso em 11 de nov. de 2021.

HONSBERGER Janet e GEORGE Linda. Livro, **Facilitando Oficinasda teoria à prática - para os Treinamentos de Capacitadores do Projeto Gets - United Way do Canadá** http://www.iteco.be/IMG/pdf/Facilitando_oficinas.pdf Acesso em 03/08/2021.

LEONARDI, Jéssica Gabriela; AZEVEDO, Bruna Marcacini. Métodos de Conservação de Alimentos.**Revista Saúde em Foco** – Edição nº 10 – Ano: 2018. Amparo, SP. Disponível em*:* https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/006_M%C3%89TODOS_DE_CONSERVA%C3%87%C3%83O_DE_ALIMENTOS.pdf. Acesso em 31 de agosto de 2021.

OLIVEIRA, Ana Carla Menezes de. **Economia Doméstica**. https://www.coladaweb.com/biologia/alimentos/conservacao-de-alimentos; https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4614/1/ANA_CARLA_MENEZES_OLIVEIRA.pdf. Publicado em 2013. Acesso em 11 de nov. de 2021.

SILVA, Jhúlia de Castro - **Análise histórica sobre os métodos de conservação dos alimentos**, Ano. 2018. Barretos, SP, 33f. : il.; 30 cm https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/ANLISE%20HISTRICA%20SOBRE%20OS%20MTODOS%20DE%20CONSERVAO%20DOS%20ALIMENTOS.pdf

TAVARES, Welthon. **Tutorial: Como fazer beef Jerky:** A carne ideal para estocagem. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=lL_YJ4QhxlU e https://sobrevivencialismo.com/2021/08/25/os-melhores-alimentos-para-desidratar/ Publicado em 25/08/2021. Acesso em 31 de agosto de 2021.

VASCONCELOS, Margarida Angélica; MELO, Filho Artur Bibiano de. **Conservação de alimentos. 130p.** Programa Escola Técnica Aberta do Brasil. (Etec - Brasil) Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Publicado em 2010. Disponível em: http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prod_alim/tec_alim/181012_con_alim.pdf. Acesso em 31 de agosto de 2021.

VIDAL, Ana Maria. **Conservação e deterioriza**ção **dos alimentos.** Disciplina Higiene e Segurança dos alimentos/Universidade de São Paulo (USP), Faculdadde de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5726134/mod_resource/content/1/4metodosdeconservacao.pdf. Acesso em 31 de agosto de 2021.

2.5. Avaliação

Sugere-se a avaliação processual para que o professor possa considerar todas as consultas e etapas de pesquisas como atividade de entrega, assim como os registros realizados pelo estudante ao longo do processo. As produções podem ser computadas na avaliação por meio de instrumentos como ensaios, croquis, vídeos, relatórios, registros de bordo ou caderneta de anotações, portfólio, dentre outros, com uso de recursos digitais ou não. Pode-se propor um momento de culminância para compartilhar os resultados da oficina e acompanhar a desenvoltura e dificuldade dos estudantes. Sugere-se, também, que o professor incentive o registro dos erros e acertos, júbilo e frustrações, pois fazem parte do processo de aprendizagem. O uso da rubrica também pode ser uma sugestão para o acompanhamento e avaliação das atividades.

Ao avaliar, o professor pode verificar se no processo de aprendizagem durante desenvolvimento desta Unidade o estudante conseguiu:

a) atender ao tema delimitado;

b) expressar de forma adequada as informações e a contextualização;

c) explicar os processos aplicados (dentre o escolhido - preservação, proteção e conservação);

d) realizar amplo estudo e pesquisas sobre o tema;

e) apresentar suas dúvidas durante os estudos e teve interesse em buscar respostas;

f) trabalhar os erros e acertos a favor da aprendizagem, gerenciando júbilos e frustrações;

g) participar de maneira efetiva na realização da oficina com os colegas.

3. Observações:

Espera-se que esta Unidade Curricular oportunize aos estudantes o desenvolvimento de habilidades referentes à criatividade e ao Empreendedorismo para ousar empreender a partir de projetos pessoais, quando oportuno. Uma atividade amadora, de aspecto escolar, pode apontar para o início de um empreendimento bem-sucedido se conhecimentos e talentos forem direcionados de maneira adequada.

"Empreender é mais do que abrir o próprio negócio ou desenvolver habilidades de gestão de empresas; a educação empreendedora incentiva o autoconhecimento e a busca pelo entendimento do outro, dos problemas sociais, com o objetivo de criar soluções que impactem e transformem a vida das pessoas e da comunidade." https://escolasexponenciais.com.br/inovacao-e-gestao/empreendedorismo-na-escola-por-que-investir/

UC 07: Empreendedor Bicentenário: Inteligência artificial, robótica e negócios

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O ponto de partida desta Unidade Curricular é o filme de ficção científica "O Homem Bicentenário", protagonizado por Robin Williams. A obra cinematográfica de ficção retrata a trajetória de um robô empreendedor surpreendente em busca da liberdade e aceitação como ser humano. O roteiro do filme é baseado num conto do livro The *Bicentennial Man and Other Stories* de Isaac Asimov, escritor e bioquímico, autor de obras de ficção científica e divulgação científica. Asimov é considerado um dos "três grandes" mestres da ficção científica, junto com Robert A. Heinlein e Arthur C. Clarke. O mundo globalizado está em constante transformação e por esse motivo é necessário pensar em novas formas e métodos que envolvam adolescentes e jovens. Uma alternativa é trabalhar em sala de aula os conceitos e noções da robótica e do empreendedorismo. A robótica proporciona não apenas estímulos à criatividade dos alunos, mas também favorece as relações de mediação entre educadores e estudantes, podendo proporcionar maior autonomia aos estudantes com base na imaginação, para que trabalhem colaborativamente por meio de pesquisas e desafios.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia – (Biomecânica, Biônica, Biocibernética: *Cyborgs* e Androides) ➢ Física – (Circuitos, eletrônica, mecatrônica, Mecânica dos corpos rígidos, Cinemática e Dinâmica) ➢ Química – (Combustíveis alternativos, novos materiais, baterias) ➢ Geografia (geolocalização, mapeamento remoto) ➢ História – (revolução tecnocientífica, industrialização e globalização) ➢ Sociologia – (Ética, consumismo, discriminação e racismo) ➢ Filosofia – (crise existencial e natureza essencial do ser humano) ➢ Matemática – (Conjuntos Numéricos, Funções, Raciocínio lógico)
1.6. Objetivos	Utilizando procedimentos e linguagens da Área de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias pretende-se: ➢ Compreender os fundamentos da Robótica. ➢ Elaborar um plano de negócios voltado para o uso da Robótica.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	**Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT):** ➢ Elétrica residencial - você sabia? ➢ Biomimética - conhecendo os segredos da natureza, buscando ideias fantásticas ➢ Acidentes Químicos - ignorância ou negligência? ➢ Saber conservar o que se tem é empreender também: dicas de conservação de alimentos **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA):** ➢ Juventude e Indústria Cultural: diálogos da mercantilização da cultura ➢ Jovens Revolucionários: propósito de vida, lugar de fala e tecnologia ➢ Educação midiática e cyberbullying: por um olhar crítico perante a violência praticada no campo virtual

	Linguagens Códigos e suas Tecnologias (LGG): ➢ Eu sou pós-moderno e você? ➢ Textos literários na pós-modernidade **Matemática e suas Tecnologias (MAT):** ➢ Modelagem Matemática ➢ Investimentos inteligentes ➢ Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente ➢ Programando a Matemática ➢ Além do real, o imaginário

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir Licenciatura em Física, Biologia ou Química.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente a esta Unidade Curricular.
- ➢ Ter habilidade em metodologias de aprendizagem ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos para acesso à internet e a aplicativos (editor de texto, planilhas etc.), lousa digital ou projetor multimídia.
- ➢ Filmes (DVDs ou serviço de *stream*) que retratam situações relacionadas aos estudos de casos apresentados.
- ➢ Acervo impresso e/ou digital de material para pesquisa.
- ➢ Parcerias com instituições para auxílio (no que couber) na possível execução da sugestão didática.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT01**) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02**) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequadas à investigação científica. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT101)** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. **(MS.EM13CNT203)** Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(MS.EM13CNT204)** Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos.

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT-202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(MS.EM13CNT-301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. **(MS.EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.

2.1.3. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT305)** Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Automação ➢ Robótica ➢ Plataforma de prototipagem eletrônica de *hardware* ➢ Microcontroladores ➢ Linguagens de programação ➢ Sistema Arduíno ➢ Domótica ➢ Empreendedorismo ➢ Sistemas sustentáveis de produção industrial ➢ Inovação Tecnológica e Empreendedorismo ➢ Prototipação e desenvolvimento de projetos sustentáveis ➢ Tipos de Empreendedorismo ➢ Plano de Negócios

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Sugestão didática 1:** Prototipação de estação meteorológica utilizando a plataforma Arduino: **Etapa 1** Sugere-se assistir ao filme "*O Homem Bicentenário" ou outro* similar com a mesma temática. Esse longa-metragem retrata o cotidiano de uma família americana que compra um robô chamado Andrew para realizar tarefas domésticas simples. Entretanto, o robô começa a apresentar traços característicos de um ser humano, como curiosidade, inteligência e personalidade própria. Com o passar do tempo Andrew descobre, aos poucos, junto com seu dono, Sr.Martin, "dotes" que nenhum outro robô já havia apresentado antes, como a habilidade de esculpir em madeira. Ele quer ser mortal igual a sua família e ter o mesmo tipo de liberdade dos seres humanos. Para isso, procura um robô cirurgião que liga seu cérebro a nervos orgânicos; aceita a morte para tornar-se humano e, por fim, fica conhecido como "O Homem Bicentenário". **Etapa 2** Em seguida, após discussão sobre a temática retratada no filme, realizar a produção de um "protótipo" de estação meteorológica, utilizando o simulador de plataforma Arduino ***Tinkercad***. O sistema Arduino consiste em uma plataforma eletrônica de código aberto, de fácil manuseio e utilização, fundamentado em *hardware* e *software*, capaz de ler entradas e transformá-las em uma saída. Atualmente, o clima está cada vez mais imprevisível e ter dados para se proteger de possíveis imprevistos é importante. O protótipo de uma estação meteorológica, de baixo custo e de fácil utilização, permite ao agricultor realizar medições e o monitoramento do ambiente, assim reduzindo os custos e possíveis perdas da lavoura, tendo os lucros maximizados. Abaixo, seguem os *links* de dois artigos que descrevem de forma minuciosa o funcionamento básico de uma estação meteorológica. Link 1: https://bit.ly/3cgdQd0 Link 2: https://bit.ly/3wQC8nu O *Tinkercad* é uma ferramenta *on-line* de design de modelos 3D e simulação de circuitos elétricos analógicos e digitais, desenvolvida pela Autodesk. É gratuito e fácil de usar, nele há uma oportunidade de ensino de programação, visto que a primeira barreira encontrada pelos estudantes é a de não possuir os componentes eletrônicos específicos. Abaixo, seguem os *links* de dois artigos que tratam sobre o simulador da plataforma Arduino, a ferramenta *Tinkercad*: Link 1: https://bit.ly/3DoCtQH Link 2: https://bit.ly/2YPY9pV **Sugestão didática 2**: Plano de negócios: O professor deverá mediar e organizar a formação de grupos de estudantes para efetuar a produção de um plano de negócios, com a escolha de um nicho, produto ou serviço inovador na temática da Robótica. O instrumento ideal para traçar um retrato do mundo do trabalho, do produto e das atitudes do empreendedor é o "plano de negócios". Por meio dele se tem informações detalhadas do ramo, produtos e serviços, clientes, concorrentes, fornecedores e, principalmente, pontos fortes e fracos do negócio, contribuindo para a identificação da viabilidade de sua ideia e da gestão da empresa. O plano de negócios é uma ferramenta importante tanto para quem quer abrir o próprio negócio quanto para quem está ampliando o empreendimento. Esse planejamento evita que erros sejam cometidos pela falta de análise, diminuindo as incertezas do seu negócio, além de: - Organizar as ideias ao iniciar um novo empreendimento. - Orientar a expansão de empresas já em atividade. - Apoiar a administração do negócio, seja em seus números, seja em estratégias. - Facilitar a comunicação entre sócios, funcionários, clientes, investidores, fornecedores e parceiros. - Captar recursos financeiros, humanos ou realizar parcerias. Nos links abaixo seguem sugestões de modelos para elaboração de um plano de negócios: Link 1: https://bit.ly/3wSWDji Link 2: https://bit.ly/3wPfhZw Poderá haver evento de culminância com a apresentação das produções de cada grupo. O professor deverá organizar as apresentações, respeitando todos os protocolos de biossegurança e adaptar, no que for necessário, a proposição para a realidade escolar local.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

ENDEAVOR BRASIL. **Solubio:** a scale-up que tem como visão preservar o planeta para gerações. Disponível em: < https://bit.ly/3kL5Ghx >. Acesso em: 30 março 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

SANTOS, Julio Cesar dos; NASCIMENTO, Menezes Jane Eyre. **Aliando o ensino de química com a robótica educacional: R**obô agitador de soluções. Anais da Mostra Nacional de Robótica - MNR 2018. Disponível em: < https://bit.ly/3kKf1Gl >. Acesso em 12 nov. 2021.

VASCONCELOS VALE, Gláucia; WILKINSON, John, AMÂNCIO, Robson. **Empreendedorismo, Inovação e Redes:** Uma Nova Abordagem. e-eletrônica [en linea] 2008, 7 (Enero-Junio): Disponível em: < https://bit.ly/3kKX8aB > . Acesso em: 2 de abril. 2021.

ZARDO, Julia Bloomfield Gama. **Educação empreendedora:** resgate do histórico e dos princípios constituintes. – Brasília, DF : SEBRAE ; Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2016.

LAUFER, Alfredo. **Contextos empreendedores.** Brasília, DF: SEBRAE; Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2016.

SEBRAE. **Planejamento Estratégico:** Use a matriz F.O.F.A. para corrigir deficiências e melhorar a empresa. Disponível em:< https://bit.ly/3sPFCE1 >. Acesso em: 2 de abril 2021.

ARRUDA, Igor dos Santos; MARINO, Kennedy Vinicius; RALL, Ricardo. **Protótipo de estação meteorológica utilizando o simulador TINKERCAD**. 9ª jornada Científica e Tecnológica da Fatec Botucatu. Disponível em: < https://bit.ly/3qJOxbO >. Acesso em 12 nov. 2021.

PAES, Jonatán Júnior Leite; CAMPANELLA, Victor Galvão, RALL, Ricardo. **Protótipo de Demótica utilizando o simulador TinkerCad.** 9ª jornada Científica e Tecnológica da Fatec Botucatu. Disponível em: < https://bit.ly/3CqjLH8 >. Acesso em 12 nov. 2021.

RODRIGUES, Eduardo Aparecido; CASTRO, Luciano Augusto de; RALL, Ricardo. **Carro controlado por Bluetooth usando Arduino via Tinkercad.** 9ª jornada Científica e Tecnológica da Fatec Botucatu.Disponível em: < https://bit.ly/3FpROkz >. Acesso em 12 nov. 2021.

SEBRAE. PNBOX: **Seu novo Plano de Negócios é aqui.** Disponível em: < https://bit.ly/3wPfhZw >. Acesso em: 16 nov. 2021.

SEBRAE. **Tudo o que você precisa saber para criar o seu plano de negócio**. Disponível em: < https://bit.ly/3wSWDji >. Acesso em: 16 nov. 2021.

PORVIR. **Empreendedorismo Social na Educação**. Disponível em: < https://bit.ly/3qQdLoS >. Acesso em: 16 nov. 2021.

EMBARCADOS. **Tinkercad: ferramenta online e gratuita de simulação de circuitos elétricos.** Disponível em: < https://bit.ly/3DoCtQH >. Acesso em: 16 nov. 2021.

KNIPPELBERG, Felipe de Moraes; JUNIOR, José Holanda Campelo. **Estações meteorológicas: funcionamento e a sua importância na agricultura**. Disponível em: < https://bit.ly/3wQC8nu >. Acesso em: 16 nov. 2021.

BALBINO. **Estação meteorológica:** como funciona e sua importância na agricultura. Disponível em: < https://bit.ly/3cgdQd0 >. Acesso em: 16 nov. 2021.

PONTES, Paulo Ricardo da Silva. **Uso da robótica educacional como suporte ao ensino e aprendizagem de lógica de programação**. Disponível em: < https://bit.ly/3c44Fwk >. Acesso em 12 nov. 2021.

PAZINATO, Ariane Mileidi et al. **Estudo do processo de criatividade no uso da Robótica Educacional**. Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia, Passo Fundo, v. 2, n. 2, p. 13-23, mar. 2016. ISSN 2359-3539. Disponível em: < https://bit.ly/3qv0VMH > . Acesso em: 12 nov. 2021.

E-BOOKS

ASIMOV, Isaac . **O Homem Bicentenário**. Editora L&PM.. Disponível em: < https://bit.ly/3niMdqe >. Acesso em 12 nov. 2021.

ASIMOV, Isaac. **Eu Robô**. Disponível em: < https://bit.ly/30pM0Zk >. Acesso em 12 nov. 2021.

VÍDEOS

Bicentennial Man (Original). Ano produção: 1999. Diretor: Chris Columbus. 132 minutos. Gênero: Comédia, Drama e Ficção Científica. Estados Unidos da América. Disponível em: < https://bit.ly/3nhT6bf >. Acesso em 12 nov. 2021.

#1. O que é Robótica? Disponível em: < https://bit.ly/3nksypH >. Acesso em 12 nov. 2021.

Quer aprender robótica pela internet? Conheça este robô com ARDUINO. Disponível em: < https://bit.ly/3Dnks5f >. Acesso em 12 nov. 2021.

Robótica | Como faz, Facens? Disponível em: < https://bit.ly/3Fm9v4z >. Acesso em 12 nov. 2021.

Centro de treinamento de robótica prepara profissionais para a era da automação. Disponível em: < https://bit.ly/30sX8Fj >. Acesso em 12 nov. 2021.

Brasileiro de onze anos vence campeonato mundial de robótica nos EUA. Disponível em: < https://bit.ly/3oDe8QW >. Acesso em 12 nov. 2021.

O que é Arduino, afinal de contas? #ManualMaker Aula 4, Vídeo 1. Disponível em: < https://bit.ly/3HqBaTP >. Acesso em 12 nov. 2021.

TINKERCAD: Simule circuitos com Arduino. Disponível em: < https://bit.ly/3qNd5kf >. Acesso em 12 nov. 2021.

2.2.2. Material de apoio

FUTURO DOS NEGÓCIOS. **Pesquisadores dão um novo sentido aos robôs: a "audição"**. Disponível em: < https://bit.ly/2YFP17g >. Acesso em 12 nov. 2021.

FUTURO DOS NEGÓCIOS. **Arábia Saudita planeja cidades inteligentes no meio do deserto**. Disponível em: < https://bit.ly/3c77GvV >. Acesso em 12 nov. 2021.

FUTURO DOS NEGÓCIOS. **6 dedos:** cientistas criaram um polegar robótico. Disponível em: < https://bit.ly/3wEqLPD >. Acesso em 12 nov. 2021.

FUTURO DOS NEGÓCIOS. **Aumenta número de robôs:** mercado de automação tem alta mundial. Disponível em: < https://bit.ly/3FcvsTO >. Acesso em 12 nov. 2021.

NEGÓCIOS AMERICAOS. **50 Melhores ideias de negócios baseados em robótica Oportunidades para 2021**. Disponível em: < https://bit.ly/3Dr1GKF >. Acesso em 12 nov. 2021.

CARVALHO, Luíza; TEIXEIRA, Nuno. **Plano de Negócios da Academia de Robótica.** Disponível em: < https://bit.ly/3qMJyaD >. Acesso em 12 nov. 2021.

SILVA, Alzira Ferreira da. **RoboEduc:** uma metodologia de aprendizado com robótica educacional. 2009. 127 f. Tese (Doutorado em Automação e Sistemas; Engenharia de Computação; Telecomunicações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009. Disponível em: < https://bit.ly/3wU6Xbb >. Acesso em 12 nov. 2021.

BENITTI, Fabiane Barreto Vavassori et al. **Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio:** ambiente, atividades e resultados. Anais do Workshop de Informática na Escola, [S.l.], p. 1811-1820, jul. 2009. ISSN 2316-6541. Disponível em: < https://bit.ly/3wGUh7g >. Acesso em 12 nov. 2021.

TRENTIN, Marco A. S.; PÉREZ, Carlos Ariel Samudio; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. **A robótica livre no auxílio da aprendizagem do movimento retilíneo.** Anais do Workshop de Informática na Escola, [S.l.], p. 51-60, nov. 2013. ISSN 2316-6541 Disponível em: < https://bit.ly/3c9awka >. Acesso em 12 nov. 2021.

CAMPOS, Flavio Rodrigues. **Robótica Educacional no Brasil questões em aberto, desafios e perspectivas futuras.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, ISSN-e 1982-5587, Vol. 12, Nº. 4, 2017, págs. 2108-2121. Disponível em: < https://bit.ly/321x2K1 >. Acesso em 12 nov. 2021.

CAMPOS, Flavio Rodrigues. **Currículo, tecnologias e robótica na educação básica.** 2011. 243 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: < https://bit.ly/3onrJMm >. Acesso em 12 nov. 2021.

KALIL, Fahad, et al. **Promovendo a robótica educacional para estudantes do ensino médio público do Brasil.** Revista Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2013, ISBN: 978-956-19-0836-9, Vol 9. Disponível em: < https://bit.ly/3n9Sx3d >. Acesso em 12 nov. 2021.

SOUZA, Isabelle Maria Lima de; RODRIGUES, Rivanilson da Silva; ANDRADE, Wilkerson. **Explorando Robótica com Pensamento Computacional no Ensino Médio: Um estudo sobre seus efeitos na educação**. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 490, nov. 2016. ISSN 2316-6533. Disponível em: < https://bit.ly/3oiVxJY >. Acesso em 12 nov. 2021.

POZZEBON, Eliane; FRIGO, Luciana. **Robótica no Processo de Ensino e Aprendizagem**. ICBL2013 Bolan International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning – Disponível em: < https://bit.ly/3wIeMAg >. Acesso em 12 nov. 2021.

DOS SANTOS, J. M.; DA FROTA, V. B.; PEREIRA, M. M.; LIMA, H.; QUEIROZ NETO, J. P. **ROBÔ-TI:** Robótica Educacional no Incentivo de Alunos do Ensino Médio na Área de Tecnologia da Informação. Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, Manaus, Brasil, v. 5, n. 11, 2019. Disponível em: < https://bit.ly/3nkWn9O >. Acesso em 12 nov. 2021.

MATTOS, Giorgia; DA SILVA, Danielle; MOREIRA, Josilene. **A Utilização de Kits de Robótica como Ferramenta para o Ensino de Programação à Meninas do Ensino Médio**. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 23. 2015, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015 . p. 376-385. ISSN 2595-6175. Disponível em: < https://bit.ly/3oCCKt8 >. Acesso em 12 nov. 2021.

OHSE, Mateus. **Projeto e desenvolvimento de uma plataforma de robótica educacional para ensino médio.** Biblioteca Digital da Univates. Disponível em: < http://hdl.handle.net/10737/556 >. Acesso em 12 nov. 2021.

AUTODESK TIKERCARD. **Arduino simulator AND**. Disponível em: < https://bit.ly/2YPY9pV >. Acesso em 12 nov. 2021.

MAKERZIE. **Primeiros passos com o TinkerCard**. Disponível em: < https://bit.ly/3ckMsLg >. Acesso em 12 nov. 2021.

FERREIRA, Naama Pegado, SILVA, Clécio Danilo Dias da. **O TINKERCAD como ferramenta digital potencializadora para aprendizagem sobre as fases do tratamento da água.** v. 11 n. 3 (2021): Natural Resources: Jul, Ago, Set, Out 2021. Disponível em: < https://bit.ly/3oDlpAv >. Acesso em 12 nov. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta Unidade trata de questões filosófico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (Física, Biologia, Química, História, Sociologia, dentre outras), na medida em que tematiza situações-problema. Essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral.

2. Recomenda-se que professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e dos objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento da educação científica e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

UC 08: Artesanal ou industrial? Produção sustentável de sabonetes e outros produtos

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza, pretende-se propiciar aos estudantes do ensino médio aprendizagens sobre os processos da indústria de transformação química, principalmente referente à produção de sabonetes. Essa oportunidade proporciona uma visão global de vários processos de fabricação de produtos de uso cotidiano ou industrial em termos de matérias-primas, fluxogramas e aplicação dos conceitos, de modo a aproximar e a despertar interesse nos estudantes pelos conhecimentos químicos. Além disso, esta Unidade Curricular merece destaque na contribuição desse assunto como modo de favorecer a interpretação de tecnologias e suas repercussões na sociedade e, assim, potencializar novas formas de produção em bases sustentáveis, pertinentes à adaptação que a habilitação tecnológica requer. Destaca-se, ainda, a importância de o estudante mergulhar no universo do empreendedorismo, entendendo que, para inovar e criar oportunidades, é necessário se preparar, construir e desenvolver novos conhecimentos, habilidades e atitudes, atendendo à perspectiva de uma educação integral, com foco no desenvolvimento de competências e habilidades. Ressalta-se também a importância de conhecer as etapas dos processos de industrialização, para buscar inovação nesses processos, tornando-os mais sustentáveis, e apresentando produtos que, muito além de qualidade, representam uma nova forma de contribuir para a construção de uma sociedade mais consciente em suas escolhas de consumo.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e Intervenção sociocultural ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia: pode contribuir a partir dos conhecimentos de Biotecnologia que envolve as aplicações biológicas com as tecnologias e suas utilizações para fins produtivos. ➢ Física: pode contribuir a partir dos conhecimentos dos processos físicos para a transformação de matéria(s)-prima(s) em produtos.
1.6. Objetivos	➢ Conceituar os processos químicos industriais e compreender as principais etapas. ➢ Identificar o que é uma operação unitária e as utilizadas no processo industrial de saneantes. ➢ Elaborar e interpretar fluxogramas para representar os processos químicos, principalmente da fabricação dos sabões. ➢ Relacionar e diferenciar os processos industriais clássicos com tecnologia limpa. ➢ Compreender as diferentes etapas da produção e controle de qualidade dos sabões e sabonetes. ➢ Aplicar os princípios básicos dos processos químicos na produção de sabões.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Energia Renovável: inovação e implementação de práticas sustentáveis ➢ Conforto ambiental - uma parceria com a natureza ➢ Química Verde e desenvolvimento sustentável ➢ Experimentação: do conhecimento popular ao científico ➢ Saber conservar o que se tem é empreender também: dicas de conservação de alimentos ➢ Startup - hora para alimentar, aprender e comercializar
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Química. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Processos Químicos Industriais). ➢ Ter habilidade em metodologias de aprendizagem ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos para acesso à internet e a aplicativos (editor de texto, planilhas etc.), lousa digital ou projetor multimídia. ➢ Filmes (DVDs ou serviço de *stream*) que retratam situações relacionadas aos estudos de casos apresentados. ➢ Acervo impresso e/ou digital de material para pesquisa. ➢ Parcerias com instituições para auxílio (no que couber) na possível execução da sugestão didática: ○ (exemplo de sugestão: universidades, concessionária de energia, corporações, ongs, outros).	

2. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. (EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. (EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixo Estruturante: (EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. (EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. (MS.EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências (MS.EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. (MS.EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

2.1.2. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. (EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (MS.EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de

	modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental (MS.EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

2.1.3. Eixo estruturante: Empreendedorismo.

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. (EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. (EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista. (MS.EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. (MS.EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Conceitos introdutórios sobre processos industriais ➢ Operações unitárias fundamentais ➢ Fluxograma de processos industriais ➢ Processos industriais clássicos ➢ Processos industriais com tecnologia limpa ➢ Definição e importância sobre sabões ➢ Matéria-prima ➢ Fabricação: etapa de produção/fluxograma ➢ Propriedades dos sabões ➢ Tipos de sabões ➢ Controle de qualidade

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Para o desenvolvimento desta Unidade, o professor pode utilizar diversas metodologias ativas para potencializar a aprendizagem, dentre elas, a Aprendizagem Baseado em Projetos, proporcionando aos estudantes maior contato com atividades de aprendizagens práticas tipo "mão na massa". O professor pode partir de uma atividade prévia de reconhecimento: a) utilização de perguntas norteadoras para levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, sobre os processos de produção dos sabões;

	b) reconhecimento dos principais tipos de uso do sabão no cotidiano, e se conhecem a origem dos produtos que utilizam; c) levantamento de problemas ambientais associados à produção e utilização de sabões. A partir dessas etapas, o professor pode propor que seja pesquisado, em diversas fontes de material teórico sobre os processos de produção de sabões, sabonetes, detergentes, dentre outros, tanto na forma industrial, como na forma artesanal. O professor pode ainda proporcionar visitas a indústrias e/ou fábricas desses materiais, ou ainda, conhecer a produção de pequenos produtores artesanais da cidade ou região. Se houver laboratórios do Cursos de Química de universidades e/ou faculdades próximas, pode-se propor parcerias para utilização desses espaços, além de processos de colaboração entre as instituições e os profissionais. Sugere-se que os estudantes realizem a produção de sabonetes, pois a partir das várias etapas que envolvem o processo de fabricação, poderão aprender desde a formulação até a manufatura dos produtos em laboratório, enfocando a matéria-prima utilizada, bem como os impactos ambientais. Sendo assim, os estudantes constroem inicialmente um fluxograma da sua produção, que é uma forma de ilustrar o processo químico industrial, interligando as operações unitárias com a finalidade de converter a matéria-prima no produto final. Posteriormente, realizam a produção prática do produto de interesse, com supervisão e todos os cuidados necessários. O processo de finalização da Unidade Curricular pode ser divulgado por meio da apresentação dos produtos fabricados durante o desenvolvimento das atividades de aprendizagem, organizando todo o material de divulgação: marca, propaganda, comercialização, benefícios dos produtos fabricados, aplicação dos recursos angariados com a venda dos produtos produzidos pelos próprios estudantes etc. A escola pode proporcionar momentos de aprendizagem e culminância integrados aos componentes Empreendedorismo Social e Intervenção Comunitária.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

PEREIRA, F. S. G. Processos Químicos Industriais. Recipe, 2010.

VIEIRA, P. S. L. *et al*. Obtenção de sabonetes artesanais: abordagem no ensino de química. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC, 2019.

2.2.2. Material de apoio

ALMEIDA, C. M. V. B & GIANETTI, B. Ecologia Industrial: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2006

ALBERICI, R. M.; PONTES, F.F.F. de. Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão. Engenharia ambiental, Espírito Santo do Pinhal, v.1, n.1, pág. 73 a 760, jan./dez., 2004.

BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos – educação diferenciada para o século XXI. Penso Editora LTDA, Porto Alegre, 2014.

CASTRO, H. F. Sabões e Detergentes, 2019.

COSTA, S. T. V. Produção de sabonete utilizando óleo de algodão, Campina Grande, 2015.

DALTIN, D. Tensoativos – Química, propriedade e aplicações. São Paulo: Blucher, 2011.

GAUTO, M.A.; ROSA, G; Química Industrial – Série Tekne. Bookman, 2013.

PORTAL LABORATÓRIO VIRTUAIS DE PROCESSOS QUÍMICOS. Disponivel em: < http://labvirtual.eq.uc.pt/>.

SABADINE, K. M. F.; SIMÕES, D. A. R. Aprendizagem baseada em projetos: contribuição para uma aprendizagem significativa, XIV Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 2019.

SHREVE, R. N.. BRINK JR., J. A. Indústrias de processos Químicos. Editora: LTC - 4ª edição – 1980.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

Destaca-se que é importante o professor explorar as problemáticas ambientais que envolvem os processos químicos, por exemplo, a relevância em utilizar óleo de cozinha na fabricação de sabões ou na produção de glicerina utilizada no desenvolvimento do sabonete, com foco nos impactos resultantes.

Pode-se, ainda, explorar questões relacionadas a indústrias com selo de qualidade ambiental, trabalhando as certificações ISO 14001 (quais as normas para obter a certificação), dentre outras questões associadas.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

UC 09: Vida de cientista - de malucos a heróis!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade tem o propósito de mostrar a ciência por meio de estudos históricos e descobertas científicas, bem como evidenciar renomados e respeitáveis cientistas, os quais, muitas vezes, são expostos de maneira estereotipada em filmes e anedotas, como malucos, pessoas frias, calculistas, arrogantes, inconsequentes e ambiciosas. Porém, como tudo na vida, existem "os dois lados da moeda", é importante a abordagem de que, nem todos agem da mesma forma por que fazem parte de um mesmo grupo profissional. Esta proposta, baseia-se em estudar descobertas e seus descobridores, pretendendo valorizar o cientista enquanto profissional e mostrar como se faz ciência, apontando fatores como: dedicação, empenho, financiamento, tempo, dentre outros. O campo científico é amplo e serve a vários segmentos sociais: saúde, bem-estar, lazer, moda, beleza, economia, produtividade, agropecuária, empreendedorismo e muitos outros, sendo, dessa maneira, possível explorar a produção de ciência em vários setores de interesse dos estudantes e atender o organizador curricular do Estado. As descobertas podem ser importantes no âmbito individual ou coletivo, entretanto, a sua relevância é crucial e extraordinária em ambos os casos. Elas acontecem em meio a dificuldades, facilidades, dramas pessoais e interpessoais, limitações tecnológicas, dores e amores, em tempos de abastança ou escassez, de guerra e de paz, de sucessos e fracassos. Então, em um momento histórico e único, de repente, surge uma mola propulsora para uma boa ideia, a criação de uma nova técnica, de um objeto, de uma arte ou fórmula, algo que pode mudar os rumos da humanidade e, dessa maneira, a história e a ciência podem registrar as conquistas e superações de tempos em tempos e tornar homens e mulheres imortais na história da humanidade. Assim sendo, expor a trajetória de vida de cientistas e seus experimentos pode inspirar e proporcionar lições de vida e exemplos para os estudantes, e até ser inspiração para construção de uma nova história. Tais motivações compõem esta Unidade Curricular com a sugestão de explorar o universo das mentes brilhantes com ideias geniais, complexas ou simples e que, de alguma forma, trouxeram mudanças à humanidade. Nesses estudos, podem ser encontradas grandes realizações sem uma autoria específica, cientistas de bastidores ou coadjuvantes, o que não tira o brilhantismo de uma mente notável, mesmo que sem registros expressivos. No campo de sugestão desta Unidade, são apresentados alguns nomes de cientistas/pesquisadores com referência de estudo, no entanto, o professor pode optar por outros que não os referenciados, desde que se adequem aos experimentos propostos e que possam ser explorados pelos estudantes na área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), visto que esse tipo de atividade pode levá-los a um maior nível de curiosidade e interesse. É relevante que nesta Unidade seja reservado um momento para um breve estudo sobre propriedade intelectual/ proteção de criações realizadas por pessoas (patentes, autorias).
1.3. Competências	**3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ intervenção sociocultural ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ **Biologia - Física e Química** - Esses componentes têm como propósito a compreensão dos experimentos realizados pelos cientistas, bem como apontam as falhas e dificuldades apresentadas à época dos experimentos estudados. ➢ **História e Sociologia e Filosofia** - Esses componentes podem contribuir com estudos do contexto histórico, social e ético, auxiliando na compreensão da cultura vigente da época dos cientistas em destaque e influências em seus experimentos.
1.6. Objetivos	➢ Realizar atividades experimentais ou criar meios representativos para conhecer os processos de uma produção científica e as influências que podem ocorrer em um determinado percurso de produção. ➢ Identificar sucessos e dificuldades na produção de um conhecimento e a importância de cultivar resiliência e a persistência individual para a realização de qualquer projeto.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	**Unidade de Filosofia** - Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência **Unidade de Matemática** - Além do real, o imaginário
1.8. Perfil docente ➢ Possuir licenciatura/bacharelado em Biologia e/ou Física e Química. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Ter conhecimento e facilidade para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
➢ Recursos financeiros para visitas a museus, universidades, institutos de ensino, laboratórios (passagem de ônibus e/ou locação de transporte). ➢ Material de apoio para aulas de observação (caderno de anotação).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza de processos tecnológicos,com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e /ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC Contempladas: **(MS.EM13CNT201)** Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente **(MS.EM13CNT207)** Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. **(MS.EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. **(MS.EM13CNT306)** Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimento das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. **(MS.EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.

2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.

	➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT304)** Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologia do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas entre outros), com base em argumentos consistentes, legais éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de linguagens, mídias, e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. **(EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT309)** Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Compreensão das etapas de investigação de dados oficiais (observação, hipótese, método, experimento, análise dos dados, divulgação e argumentação) e estudos científicos, abordando a teoria celular, a microbiana e a evolutiva, de imunização ativa dentre outras **(MS.EM13CNT301).** ➢ Promover a importância de temas relacionados à comunicação como parte das etapas de pesquisa científica. ➢ Elaboração de estratégias de comunicação, utilizando-se de diferentes gêneros textuais em articulação com as TDIC **(MS.EM13CNT302).** ➢ Abordagens sobre informações e produções de temas relevantes em Ciências da Natureza sobre educação ambiental, biodiversidade, saúde, *fake news,* dentre outros **(MS.EM13CNT303).** OBS: Poderão ser explorados experimentos aperfeiçoados ao longo da história que dizem respeito à Biologia, Física e Química (podendo envolver os três componentes).

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	➢ A metodologia sugerida é do Ensino com Pesquisa, principalmente a bibliográfica e descritiva. ➢ Selecionar os experimentos relevantes a serem explorados e os respectivos cientistas (criadores/autores). ➢ Explorar o contexto histórico, econômico e pessoal em que foi desenvolvida uma determinada descoberta. ➢ É importante também que se investigue ou que se pontue a participação dos pesquisadores coadjuvantes, que em regra geral não são mencionados ou valorizados, porém, é certo que são reais e importantes nas pesquisas e descobertas. ➢ Apontar como se deu a comprovação científica da pesquisa estudada. ➢ Explorar e descrever os benefícios da descoberta para a humanidade. ➢ Exemplo de descoberta científica para ser explorada em Biologia: ● Sugestão 1: Gregor Mendel - Estudou hereditariedade por meio das plantas. Pai da genética. ● Sugestão 2: Jacques Cousteau - Inventor, juntamente com o engenheiro Émile Gagnan, do equipamento de mergulho autônomo e explorador de águas oceânicas. ● Sugestão 3: Neiva Guedes - Responsável pelo Projeto Arara Azul no Pantanal. Objetivo salvar a espécie da extinção. ● Sugestão 4: Louis Pasteur - Responsável pela descoberta - Seres vivos provêm de outro ser vivo e pasteurização. ● Sugestão 5: James Dewey Watson - Um dos elaboradores da molécula de DNA. ➢ O professor poderá organizar os estudantes em grupos e propor o nome de um cientista a ser estudado pelos componentes. A ideia é explorar todo o contexto da construção de pesquisa e depois apresentá-la em sala com a exposição do experimento, usando vários tipos de recursos didáticos: ilustrações, desenhos, maquetes, esboços dentre outros. Sugere-se que nos estudos teóricos seja considerada a época das pesquisas em vários aspectos: históricos, pessoais, econômicos, políticos do período em que o cientista viveu e as influências repercutidas nas pesquisas. ➢ O estudo sobre patente e aspectos econômicos da pesquisa pode ficar a cargo de mais de um grupo ou ser uma explanação geral do professor com questões direcionadas aos grupos que apresentaram seus respectivos cientistas. ➢ O professor pode, também, sugerir que um grupo trabalhe as viabilidades econômicas supostas pelos experimentos apresentados pelos outros grupos. OBS: O professor poderá fazer outras sugestões dentro da área de CNT, uma vez que existe um campo vasto de celebridades intelectuais, inclusive brasileiras, para serem estudadas e reconhecidas pelas suas contribuições científicas.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

OLIVEIRA, Sandra Lucia Botelho Rodrigues - Dissertação apresentada para conclusão do Programa de Pós Graduação da Universidade Metodista de São Paulo (UMESP). **Cientista na Ficção Científica:** nos anos 70, 80 e 90. http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/755/1/Sandra%20Lucia1.pdf Acesso em 15 de abril de 2021

2.4.2. Material de apoio

GALUCHI, Thales - Propriedade Intelectual: **A Proteção da Criação Humana.** https://sobrepatente.com.br/propriedade-intelectual Publicado em 6 de julho de 1019. https://sobrepatente.com.br/propriedade-intelectual (marcas, patentes e direito autoral). Acesso em 13 de março de 2021.

VERVE CIENTÍFICA. Canal do Youtube - https://www.youtube.codelm/watch?v=hkVcvk1tkfI - vídeo da biografia de **Gregor Mendel, o Pai da Genética**. Publicada em 5 de maio de 2020. Este conteúdo teve a contribuição técnica e científica da Profa. Dra. Thaciana Malaspina (CV lattes.cnpq.br/2600060786895700). Aula relacionada a Gregor Mendel - https://www.youtube.com/watch?v=hlYM9zY_hZ0 (site relacionado a Gregor Mendel). Acesso em 15 de abril de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL **- Guia Básico de Patente -** https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico. Ministério da Economia. Acesso em 15 de abril de 2021.

TONIAL, Guilherme BIOTECNOLOGIA: **O que Israel pode nos ensinar sobre ciência e tecnologia.** 27 de janeiro de 2018. Disponível em: https://profissaobiotec.com.br/o-que-israel-pode-nos-ensinar-sobre-ciencia-e-tecnologia/Biotecnologista pela UFGD, mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental. Acesso em 07/04/2021. (artigo relacionado: **Fungos: Biomaterial do Futuro.** (https://profissaobiotec.com.br/fungos-o-biomaterial-futuro/). Acesso em 15 de abril de 2021.

CODEGLIA, ANA: **O que é uma startup: tudo que você precisa saber** https://blog.hotmart.com/pt-br/o-que-e-uma-startup/ Publicada em 13 de janeiro de 2021.**!** https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-uma-startup,6979b2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD. Acesso em 10 de março de 2021.

SUPER INTERESSANTE - Pela Redação Atualizado em 31 out 2016, 18h14 - Publicado em 31 ago 1997, 22h00, **O homem que inventou o fundo do mar** https://super.abril.com.br/historia/o-homem-que-inventou-o-fundo-do-mar/ Acesso em 15 de abril de 2021.

ALGO SOBRE: https://www.algosobre.com.br/biografias/jacques-cousteau.html. Acesso em 13/04/2021.

ARARAS AZUIS: 15 ANOS DE ESTUDOS NO PANTANAL https://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/palestras/NeivaGuedes.PDF. Acesso em 13/04/2021.

FRAZÃO, DILVA : **Biografia de Louis Pasteur** https://www.ebiografia.com/louis_pasteur/ Última atualização: 19/07/2019. Acesso em 15 de abril de 2021.

EQUIPE WIKIHOW: **Como Conduzir um Experimento Científico** - https://pt.wikihow.com/Conduzir-um-Experimento-Científico; **Como Fazer Experimentos Científicos** - https://pt.wikihow.com/Fazer-Experimentos-Científicos; **Como Conduzir uma Pesquisa Científica**- https://pt.wikihow.com/Conduzir-uma-Pesquisa-Científica. Acesso em 13 de abril de 2021.

2.5. Avaliação

Sugere-se a avaliação processual em que o professor pode considerar as consultas e etapas de pesquisas como atividades entregues. Nesse sentido, convém abrir meios de diálogo entre professor e estudante de maneira previamente combinada, para que as dúvidas expostas e o entendimento delas sejam consideradas no processo avaliativo. Considerar e incentivar a realização de anotações para avaliação, assim, o estudante além de estudar adquire o hábito de registrar seu trabalho, e toda produção pode ser computada na sua avaliação (ensaios, croquis, vídeos, relatórios, registros de bordo/caderneta de anotações, portfólio, dentre outras). O trabalho final poderá ter valor maior ou não, dependendo dos critérios pré-estabelecidos. Nesta sugestão de trabalho, realizar um momento de culminância final pode ser interessante, uma vez que, mediante a exposição dos estudos realizados, o professor terá mais possibilidades de avaliar com maior criticidade e justiça. Cada estudante pode contribuir com o que achou mais relevante na pesquisa e o que foi interessante na caminhada, sendo possível apontar também as frustrações, os acertos e erros.

Ao avaliar, o professor pode verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

f) foram realizadas amplo estudo e pesquisas sobre o tema;

g) apresentaram dúvidas durante os estudos e se houve interesse em buscar respostas;

h) foram realizados registros de informações/dados pertinentes ao tema, em bloco de nota (digital ou não) sobre o local escolhido e os passos de desenvolvimento do trabalho proposto.

3. Observações:

Os cientistas, atualmente, não são mais considerados, pelo menos em maioria, como *nerds*, esquisitos e frios como eram entre os anos 70 e 90. Boa parte dessa mudança ocorreu devido à multiplicação da produção científica ao longo dos tempos, desmistificando e deixando mais acessível a realidade de um cientista. Por outro lado, o caminho de um cientista ainda é muito árduo, demanda muitos estudos, esforços pessoais e muitas vezes depende da dedicação de outras pessoas ou equipe, e ainda, as oportunidades de fazer pesquisa são menores do que deveriam ser.

Percebe-se que no Brasil as pesquisas estão ainda muito atreladas ao poder público e, principalmente, às universidades, o que restringe o desenvolvimento da produção científica em outros campos. Em Israel, por exemplo, a produção científica conta com financiamento de empreendedores da própria sociedade, com interesse de retorno ao bem comum, porque os jovens crescem com este valor cultural, como mostrado por Guilherme Tonial, biotecnologista que fez mestrado em Israel (vide referências). Vale ressaltar que Israel é um dos países que mais investem em pesquisa e desenvolvimento em relação ao seu Produto Interno Bruto. O país possui o maior número de publicações nas áreas de ciências naturais, engenharia, agricultura e medicina; investe muito na área de ciências, principalmente em biotecnologia. É uma nação empreendedora por natureza cultural, preocupada em formar uma mão de obra altamente especializada, capaz de trabalhar com tecnologia e com isso, incentiva a criação de *startups** nas pesquisas e nos negócios. Atualmente, o país é líder em quantidade desse tipo de empresa por número de habitantes.

É importante entender que não se faz ciência a curto prazo, pois é necessário muito estudo, dedicação, investimentos, oportunidades, dentre outros fatores. Nesse entendimento, muito desta proposta pauta-se, a princípio, na pesquisa bibliográfica, descritiva e exploratória com a possibilidade de se recriar uma representação dos experimentos sugeridos, por meio de estratégias e recursos didáticos possíveis à realidade local, com vistas a oportunizar ao estudante conhecimentos que dialoguem com a prática do que é ser um cientista, um futuro empreendedor, incentivador do desenvolvimento científico ou simplesmente um incentivador da ciência, pensando em um bem comum social, pois entre idas e vindas na vida, o bem que se planta hoje, é o bem que se tem para colher amanhã.

startups* definição segundo o site: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-uma-startup,6979b2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD

Dica :https://blog.thenorthface.com.br/curiosidade/estudo-mostra-que-caminhar-melhora-a-criatividade-e-a-memoria/

UC 10: Elementar meu caro Watson! As Ciências Forenses aplicadas na elucidação de crimes

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	As Ciências Forenses estudam e aplicam os conceitos e leis da física, química e biologia em situações de averiguação dos fatos. Assim, o perito deve descrever e explicar os fenômenos físicos responsáveis por determinado acontecimento, contribuindo para uma decisão judicial assertiva. Os procedimentos adotados pelas Ciências Forenses empregam conhecimentos científicos e técnicas diversas para apurar infrações penais, analisando os vestígios encontrados em cenas de crime. Sua principal função é viabilizar as investigações relativas à justiça civil e criminal, para ajudar a esclarecer as questões de segurança pública. O ponto de partida desta Unidade Curricular é o episódio 1 (um) da primeira temporada da série de investigação policial "CSI Las Vegas". O seriado policial retrata personagens de um grupo dedicado de investigadores forenses que trabalham na polícia científica. Em um laboratório criminal de Las Vegas, o grupo de peritos criminais se empenha para resolver crimes macabros. A equipe trabalha no turno da noite sob a supervisão de um verdadeiro "Sherlock Holmes" dos tempos modernos. A história humana retrata, em vários momentos, o crime (todo fato típico, antijurídico e culpável) como uma questão entre indivíduos, muitas vezes, negociado e resolvido entre as partes, o chamado "olho por olho, dente por dente", justificado no Código de Hamurabi e baseado na lei do Talião, que representa uma dura retaliação do crime praticado e de sua pena. Com a consolidação do Poder Judiciário e de seus atores (juízes, advogados, promotores, procuradores etc.), confirmou-se a ideia de "crime" como uma infração às leis do Estado constituído e do criminoso como um inimigo público. Nesse sentido, no combate ao inimigo público (a criminalidade), temos a atuação do "Perito Criminal". É responsabilidade dos peritos auxiliarem o judiciário na elucidação dos crimes. As Ciências Forenses, nesse contexto, vão se desenvolver gradativamente articuladas ao judiciário e aos conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Física, Biologia e Química). Cabe dizer que o termo "forense" tem sua origem no latim e diz respeito ao fórum judicial. Na literatura, os romances e contos policiais também trazem uma riqueza de detalhes do universo CSI (Crime *Scene Investigation*). Narram histórias que giram em torno de crimes e seus respectivos responsáveis. Nesses gêneros literários, geralmente há um ou mais crimes, investigados por um ou mais personagens que aspiram a esclarecer os fatos, elucidar o crime, encontrar o culpado para que se cumpra a lei e se faça justiça. É um universo repleto de enigmas, experimentos e deduções lógicas que fazem com que a narrativa possa ser aproveitada como recurso didático em Ciências da Natureza. Arthur Conan Doyle é o autor que ficou conhecido por imortalizar o detetive britânico "Sherlock Holmes" e seu fiel assistente, o Dr. John H. Watson. Os livros do personagem são de fácil leitura e costumam ser bem aceitos pelos estudantes do ensino médio. O detetive Holmes foi uma das inspirações de outro autor, contemporâneo de Doyle, chamado Maurice Leblanc. Leblanc criou o elegante criminoso francês Arsène Lupin, o famoso "Ladrão de Casaca". Esse personagem teve sucesso notável e Leblanc continuou produzindo tramas centradas em Lupin, com contos, romances, peças de teatro e novelas, dentre os quais há uma obra que representa um embate contra o famoso detetive de Conan Doyle: Arsène Lupin *vs* Herlock Sholmes (houve uma sutil adaptação no nome do detetive rival de Lupin devido à reclamação autoral de Artur Conan Doyle).
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia - (Genética Forense e análise de DNA forense; marcadores de DNA; métodos de detecção dos polimorfismos de DNA; bancos de dados de DNA; marcadores moleculares utilizados em análises forenses; decomposição orgânica e fenômenos destrutivos de matéria; aplicação da entomologia em análises forenses). ➢ Física - (Balística: conceito; importância na investigação criminal; principais problemas de balística forense; perícias de arma de fogo e projéteis; balística terminal; confronto balístico; traumatologia forense: agentes

	mecânicos; tipos de lesões: punctórias, incisas, contusas e mistas; energias de ordem física: conceito, temperatura, pressão atmosférica, eletricidade radioatividade, luz e som). ➢ Química - (Farmacologia e Toxicologia na elucidação e materialização de crimes, envolvendo tráfico de entorpecentes, falsificação e contrabando de agrotóxicos, medicamentos, bebidas e adulteração de combustíveis; energias de ordem química: conceito cáusticos, venenos e envenenamento). ➢ Geografia - (geomorfologia aplicada à análise forense; Geologia Forense: solos, sedimentos, minerais, fragmentos de rocha, pigmentos, pedras preciosas). ➢ Sociologia - (Sociologia criminal; testes de personalidade projetivos prospectivos; testes de inteligência; modelos sociológicos de consenso e de conflito; teorias sociológicas explicativas do crime; toxicomanias e alcoolismo; fatores de risco; fatores de proteção; fatores sociais de criminalidade; abordagem sociológica; pobreza; emprego, desemprego e subemprego; meios de comunicação; habitação e migração). ➢ Língua Portuguesa - (estilos literários; contos policiais; romance policial; leitura do gênero textual; letramento literário). ➢ Matemática - (Funções, área de polígonos, Volume, Raciocínio Lógico, Conjuntos, Razão e proporção)
1.6. Objetivos	Utilizando procedimentos e linguagens da Área de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias pretende-se: ➢ Resolver problemas no campo da criminalística, utilizando conhecimentos das Ciências da Natureza (Física Forense e demais Ciências). ➢ Realizar a leitura de textos dos gêneros romance e conto policial para identificar os fenômenos apresentados na narrativa, propondo explicação pautada no método científico moderno.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	**Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT):** ➢ Experimentação: do conhecimento popular ao científico. ➢ Cientista Júnior. ➢ Vida de Cientista - de malucos a heróis! **Matemática e suas Tecnologias (MAT):** ➢ Modelagem Matemática. ➢ Programando a Matemática. ➢ Criptografia e Transformações. **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA):** ➢ Jovens Revolucionários: propósito de vida, lugar de fala e tecnologia. ➢ Aprendendo Cartografia. ➢ Educação midiática e cyberbullying: por um olhar crítico perante a violência praticada no campo virtual. **Linguagens Códigos e suas Tecnologias (LGG):** ➢ Multiculturalismo e as Culturas Juvenis ➢ Quem for fã, fic! ➢ Textos literários na pós-modernidade. ➢ O corpo que habito.
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Física, Biologia ou Química. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Ciências Forenses e afins). ➢ Ter habilidade em metodologias de aprendizagem ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos para acesso à internet e a aplicativos (editor de texto, planilhas etc.), lousa digital ou projetor multimídia. ➢ Filmes (DVDs ou serviço de *stream*) que retratam situações relacionadas aos estudos de casos apresentados. ➢ Acervo impresso e/ou digital de material para pesquisa. ➢ Parcerias com instituições para auxílio (no que couber) na possível execução da sugestão didática.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT01**) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02**) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT101)** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. **(MS.EM13CNT203)** Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(MS.EM13CNT204)** Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos.

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT-202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(MS.EM13CNT-301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. **(MS.EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Pêndulo Balístico ➢ Colisões ➢ Conservação de Energia Mecânica ➢ Balística: conceito; importância na investigação criminal ➢ Perícias de arma de fogo e projéteis; balística terminal ➢ Confronto balístico ➢ Noções de Medicina Legal

	➢ Gênero literário policial: contos, romances e novelas ➢ Traumatologia forense ➢ Tanatologia forense ➢ Agentes mecânicos ➢ Energias de ordem física, química e mista

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Sugestão didática 1:** Investigação Forense e Literatura Policial Um bom livro ou *E-book* policial é repleto de histórias com drama e tensão! Muitas são bem elaboradas e deixam o leitor sem saber o final até as derradeiras páginas. Esses recursos podem fazer parte do cotidiano dos docentes e discentes. A utilização de mídias audiovisuais e de novas tecnologias em sala de aula também podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem. O uso de produções cinematográficas em sala de aula podem potencializar o ensino e facilitar a aprendizagem. Os personagens de Sherlock Holmes, Arsène Lupin e Hercule Poirot dos autores Arthur Conan Doyle, Maurice Leblanc e Agatha Christie pertencem ao "universo CSI", apesar que, quando foram imaginados e criados pelos seu autores, os métodos de investigação criminal estavam começando a ganhar escopo e aceitação como "Ciências Forenses", ou seja, estavam iniciando sua estruturação enquanto Ramo e Disciplinas (Medicina Legal, Criminalística, Criminologia, Balística etc.). Desse modo, a sugestão didática 1 consiste em: a) Estudar e compreender como aspectos da adaptação literária para o cinema; a relação "relato e imagem" – "narração e representação"; as características do romance policial, dos contos, novelas, dentre outros, e o roteiro cinematográfico como gênero discursivo. b) Identificar os fenômenos físicos, químicos e biológicos presentes nas narrativas para propor explicações e realizar análise da problemática conforme as abordagens das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. **Recursos:** - O professor deverá trabalhar trechos selecionados do filme Sherlock Holmes: "O Jogo de Sombras" ou outro similar e de mesma temática. *Link*: https://bit.ly/3H6sP7T . **-** Deverá escolher um dos *E-books* dos autores indicados no item de apoio material (item 2.2.1. Fonte principal), disponibilizados por meio dos *links* informados. **Desenvolvimento:** **Etapa A** Sir Arthur Conan Doyle (1859-1930) foi médico e escritor. Sua obra contempla gêneros diversos como ficção científica, romances históricos, poesia e não ficção; contudo, seu maior renome se deve às histórias do detetive Sherlock Holmes que incluem contos e romances. Na Etapa A, o professor deverá: - Realizar uma sondagem sobre o que os alunos conhecem sobre as histórias de Sherlock Holmes e se já houve oportunidade para a leitura desses contos. - Esclarecer para a classe que a adaptação não é um retrato fiel de todas as nuances da obra original. - Expor os elementos que o roteirista decide manter ou suprimir para não comprometer a essência interna da obra. O roteiro cinematográfico, assim como o romance, possui uma estrutura "básica", definida em parâmetros nos quais uma cena é composta pela descrição: a) do cenário; b) da ação dos personagens; c) dos diálogos entre os personagens; d) do exercício mental: como transpor das páginas do livro relatos de crueldade, ternura, desumanidade e compaixão? O roteirista desenvolve atos em que os personagens traduzem essas qualidades e sentimentos. **Etapa B** Poderá ser trabalhado o fator psicológico e social do confronto de mentes entre Sherlock Holmes e seu antagonista, um criminoso sagaz no contexto da Europa vitoriana. Na sequência, contextualizar as características apontadas, com uma pequena prévia do enredo de uma das obras disponibilizadas em *E-book,* no material de apoio. Proposição de trabalho em grupos, de cinco a seis alunos, para fazer a leitura de alguns capítulos e caracterizar elementos da vida dos personagens. Após a leitura, pedir para serem destacados pontos relevantes de como os fatos ocorrem: a) no espaço, no tempo e nos dados relatados;

b) em relação aos fenômenos da natureza;

c) em situações-problema e suas possíveis soluções.

Posteriormente, a sala deverá assistir a um trecho do filme Sherlock Holmes "O Jogo de Sombras" ou outro similar que aborde a mesma temática. Recomenda-se que seja priorizada a escolha de obras literárias dos autores Arthur Conan Doyle, Maurice Leblanc ou Agatha Christie, bem como adaptações cinematográficas baseadas em obras dos autores.

Com as características observadas por meio da leitura e do filme, os grupos deverão traçar o paralelo das diferenças e semelhanças da narração e da representação. As seguintes questões podem auxiliar a conduzir este tópico:

1. Fidelidade à obra: a adaptação foi completa, parcial, inexistente? Apontar elementos que justifiquem a resposta.

2. Referente à lógica temporal da narrativa, tanto no livro quanto no filme: qual foi a situação inicial que comprometeu o equilíbrio da trama resultando no final feliz ou infeliz?

3. Semanticamente: como é trabalhado o drama psicológico dos personagens no livro (metáfora, sinestesia, catacrese, comparação etc.) e no filme (movimento de câmera, ângulo, trilha sonora etc.)?

4. Do romance para a narrativa fílmica: como o fator de sucessividade (eventos encadeados cronologicamente de forma contínua) e o de simultaneidade (eventos que ocorrem ao mesmo tempo de outras ações) são dispostos? É possível associar os dois elementos em um único trecho ou cena?

5. Utilizando os conhecimentos das Ciências da Natureza e das Ciências Forenses, discutir sobre as soluções alternativas ou similares para as problemáticas apresentadas nas obras.

Etapa C

Propor a leitura de outras obras literárias dos autores Arthur Conan Doyle, Maurice Leblanc ou Agatha Christie. Após a leitura, solicitar aos grupos a recriação do relato em forma de uma pequena cena, considerando os recursos técnico-científicos atuais das Ciências da Natureza e das Ciências Forenses. Retomar o que foi dito no início da aula sobre a estrutura básica de um roteiro.

Pedir para os grupos compartilharem seus pequenos projetos de transposição da literatura para o cinema. Além de realizar o exercício da escrita e da assimilação dos objetos de conhecimento, esse é um momento para os alunos explorarem suas capacidades imaginativas e de criação com amparo dos métodos e recursos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias e as Ciências Forenses.

Sugestão didática 2: O Pêndulo Balístico: Experimentação e Fìsica Forense

Para realização desta atividade sugere-se que o professor organize um espaço, horário e dispositivo de mídia para assistir com os estudantes ao episódio 1 (um) da primeira temporada da série de investigação policial "CSI Las Vegas". O seriado policial retrata personagens de um grupo dedicado de investigadores forenses os quais trabalham na polícia científica.

O desenvolvimento científico forneceu ferramentas e técnicas de uso potencial para a investigação criminal em nossos dias. A perícia criminal utiliza-se das teorias da evidência e da correspondência, unindo a ciência e técnica no processamento de vestígios oriundos de supostos crimes, e esse resultado faz correspondência com a credibilidade e a narrativa dos fatos investigados. Um dos tipos de vestígio encontrados frequentemente em cenas de crime são projéteis balísticos, oriundos de armas de fogo.

Um método clássico de determinação da velocidade de um projétil é dispará-lo numa massa em repouso, pendurada em forma de pêndulo, com tamanho grande em comparação com a massa do projétil. No processo, o projétil se integra à massa do pêndulo e oscila com ele. Essa é uma colisão inelástica na qual existe a conservação do momento. Se os dados mecânicos do pêndulo forem conhecidos, pode-se inferir informações sobre a velocidade da massa do pêndulo (incluindo a do projétil) no ponto mais baixo de sua oscilação, a partir da amplitude de oscilação deste.

O pêndulo balístico foi produzido inicialmente pelo engenheiro inglês Benjamim Robins, em 1742, para medir velocidades de projéteis com colisões inelásticas em um corpo de massa maior. A aplicação desse procedimento, foi muito usada em indústrias de armamentos para a medição dos disparados de armas de fogo.

O pêndulo balístico é constituído por um bloco de madeira de massa M, pendurado por um fio fixado a um suporte que gira livremente, sem atrito em torno de um ponto. O fio que prende o bloco é praticamente inextensível e de massa desprezível quando comparada com a massa do bloco. Na parte superior do pêndulo, está acoplado um transferidor que possibilita medir o deslocamento angular do fio em relação à vertical. No link https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/4500/3704, o professor poderá baixar tutorial detalhado para auxíliar na construção de um dispositivo para demonstração em sala de aula.

Sugere-se utilizar os procedimetos descritos no documeto em formato PDF, disponível no link: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/lenz/laboratorio-de-experimentacao/2_P2131200pendulobalistico.pdf/view, considerando as instruções e o formalismo teórico para realização das etapa descritas abaixo :

Etapa 1

1. Medições das amplitudes de oscilação do pêndulo balístico após a captura da bola de aço para três energias tensionais possíveis do dispositivo de lançamento.

2. Usando a fórmula aproximada (3) (Link: https://bit.ly/3CZNisx), podem ser feitos os cálculos das velocidades iniciais da bola de aço, a partir das amplitudes das oscilações medidas, e dos dados mecânicos do pêndulo.

$$v = \frac{m+M}{m}\sqrt{2.g.r(1-cos\varphi)} \qquad (3)$$

	3. Traçar o gráfico da velocidade do projétil como uma função da deflexão máxima (ângulo φ (0 ... 90º) do pêndulo de acordo com a fórmula (3) (Link: https://bit.ly/3CZNisx), levando em consideração os dados mecânicos especiais do experimento. 4. Determinação para o pêndulo empregado, para o fator de correção utilizado na conversão das velocidades encontradas com o uso da fórmula aproximada, para as velocidades obtidas da teoria exata. Correção dos valores de velocidade determinados no item 2. 5. Se os dispositivos suplementares para a medição direta de velocidade inicial estão disponíveis, medir as velocidades iniciais correspondentes aos três passos de tensão do dispositivo de lançamento pela execução de dez medições para cada passo e com o subsequente cálculo do valor da média. Colocar em gráfico os pontos medidos no diagrama (gráfico) do item 3. Dar razões para o contingente de desvios sistemáticos da curva teórica. A aplicação da ciência na elucidação de crimes não se dá apenas em razão da materialização da prova, da comprovação da autoria ou da identificação do *modus operandi*. A relevância social do setor é factível na consignação da inocência. A ciência forense centraliza benefícios à sociedade dispondo da ciência e tecnologia não apenas para servir ao sistema de segurança pública e justiça criminal, mas também está a serviço dos direitos humanos.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

Filmes e Vídeos

Arquivo Morto (Cold Case) - 1ª Temporada. Disponível em: <https://bit.ly/3kh7LSf>. Acesso em: 2 de out. 2021.

As quatro fases da putrefação e suas características. Disponível em:<https://bit.ly/308Glqw> Acesso em: 9 de nov. 2021.

Castle - Episódio 01: 1ª Temporada Dublado. Disponível em: <https://bit.ly/3D16beB>. Acesso em: 9 de nov. 2021.

CSI Las Vegas - Temporada 01: Episódio 1. Disponível em: <https://bit.ly/3D7VuqM>. Acesso em: 2 de out. 2021.

Investigação criminal: O trabalho da perícia forense. Disponível em: <https://bit.ly/3kimc8J>. Acesso em: 22 de set. 2021.

Noções de Balística: Projéteis de Arma de Fogo. Disponível em: <https://bit.ly/3F1mHvL>. Acesso em: 22 de set. 2021.

O que você sabe sobre prova pericial? Disponível em: <https://bit.ly/31JLPsz>. Acesso em: 22 de set. 2021.

O Xangô de Backer Street. Disponível em: <https://bit.ly/306Edjr>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

O que você sabe sobre prova pericial? Disponível em: <https://bit.ly/3HemBmv>. Acesso em: 22 de set. 2021.

Que tiro foi esse tão veloz? Pêndulo balístico e a Física. Disponível em: <https://bit.ly/3o3nrJS>. Acesso em: 21 set. 2021.

Sherlock Holmes: "O Jogo de Sombras". Direção de Guy Ritchie. Warner Home Video, Grã-Bretanha, 2011. 1 DVD (128 minutos). Disponível em: <https://bit.ly/3H6sP7T>. Acesso em: 22 de set. 2021.

Tudo Sobre Papiloscopia. Disponível em: <https://bit.ly/3qhUxIJ>. Acesso em: 2 de outubro. 2021.

E-Books.

CHRISTIE, Agatha. **A Casa do Penhasco**. Editora L&PM. Disponível em: <https://bit.ly/3n1Leux>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

CHRISTIE, Agatha. **Um Gato Entre Os Pombos**. Editora L&PM. Disponível em: <https://bit.ly/3qnjG4A>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

CHRISTIE, Agatha. **Uma Dose Mortal**. Editora L&PM. Disponível em: <https://bit.ly/3mWSXtM>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

DOYLE, Arthur Conan. **As aventuras de Sherlock Holmes.** Editora Zahar. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3C4ShGN>. Acesso em: 8 nov. 2021.

DOYLE, Arthur Conan. **Histórias de Sherlock Holmes.** Editora Zahar. 2011.Disponível em: <https://bit.ly/3H6Rqt6>. Acesso em: 8 nov. 2021.

DOYLE, Arthur Conan. **O vale do medo.** Editora Zahar. 2011.Disponível em: <https://bit.ly/3C2HzAN>. Acesso em: 9 nov. 2021.

DOUGLAS, J.; OLSHAKER, M. **Mindhunter: O Primeiro Caçador de Serial Killers Americano**. 1995. 1ª edição. Disponível em: <https://bit.ly/3mVg7AE>. Acesso em: 8 nov. 2021.

DOUGLAS, J.; OLSHAKER, M. **À Sombra do Serial Killer: Outros casos de Mindhunter**. 2021. 1ª edição. Disponível em: <https://bit.ly/3kkKxKV>. Acesso em: 8 nov. 2021.

LEBLANC, Maurice. **Arsène Lupin contra Herlock Sholmes**. Editora Zahar. 2011. Disponível em: Disponível em: <https://bit.ly/3bTYBGL>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

LEBLANC, Maurice. **Arsène Lupin: Ladrão de Casaca**. Editora Zahar. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3F1r5Li>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

SOARES, J. **O Xangô de Backer Street**. Disponível em: <https://bit.ly/3H6jWuH> Acesso em: 9 de nov. 2021.

2.2.2. Material de apoio

A Razão mundanizada - ciência e teorias da ciência nas entrelinhas da literatura de massas: o caso dos métodos investigativos nos contos de Edgar Allan Poe. Disponível em: <https://bit.ly/3C2Uwui>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Arsène Lupin vs Sherlock Holmes: O embate que enfureceu Arthur Conan Doyle. Disponível em: <https://bit.ly/3wp7DVC>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

A abordagem da adaptação literária para o cinema. Disponível em:<https://bit.ly/3ocqqQd> Acesso em: 9 de nov. 2021.

Agatha Christie. Disponível em: <https://bit.ly/3n1S96Z>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Agatha Christie: The Official Online Home. Disponível em: <https://bit.ly/3wurGSD>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Cinco links para usar Sherlock Holmes em diferentes disciplinas. Disponível em: <https://bit.ly/3bUXQ0c>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Cálculo de velocidades em acidentes de trânsito: Um software para investigação em física forense. Disponível em: <https://bit.ly/308gM8T>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Delicious Death: The Agatha Christie Works List. Disponível em: < https://bit.ly/3qmTCql>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Física Forense: Como a física pode auxiliar na resolução de crimes e em investigações criminais? Disponível em: <https://bit.ly/303Cwmk>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Física Forense. Disponível em: <https://bit.ly/3D2XbFH>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Física Forense e Cinemática: Uma proposta baseada no ensino por investigação.Disponível em: <https://bit.ly/3qr9gRP>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Física Forense na Educação Básica. Disponível em: <https://bit.ly/3BYEkKH>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Há Química em Sherlock Holmes? Investigando a aprendizagem de alunos com o uso de cinema. Disponível em: <https://bit.ly/3H5UbLe>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

História da identificação e os seus personagens. Disponível em:<https://bit.ly/3bSBSea> Acesso em: 9 de nov. 2021.

Kit didático para o estudo de Pêndulo Balístico. Disponível em:<https://bit.ly/3CZNisx> Acesso em: 9 de nov. 2021.

Literatura policial, autores, personagens, obras principais. Disponível em: < https://bit.ly/3H91fqg > Acesso em: 9 de nov. 2021.

Maurice Leblanc. Disponível em: <https://bit.ly/3BYuU1S>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Maurice Leblanc: Vida e obra.Disponível em: <https://bit.ly/3CZKbR5>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

MANTOVANI, Juliana da Costa. **Geomorfologia Aplicada à Análise Forense: Uma Avaliação Necessária**. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/144219 >. Acesso em: 10 de nov. 2021.

SANTANA, Everton G. de. **O pêndulo balístico**. Disponível em:<https://bit.ly/3c1BERL> Acesso em: 9 de nov. 2021.

Mundo Educação. **O pêndulo balístico.** Disponível em:<https://bit.ly/3ojSwt4 > Acesso em: 9 de nov. 2021.

Os 10 melhores livros de Agatha Christie segundo seus fãs. Disponível em: <https://bit.ly/303r6j3>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Traumatologia forense. Disponível em:<https://bit.ly/3qnncvO > Acesso em: 9 de nov. 2021.

Utilização do filme Sherlock Holmes como estratégia de ensino em aulas de química analítica. Disponível em: <https://bit.ly/3bWdxEg>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

Um estudo sobre o movimento dos projéteis balísticos e sua trajetória. Disponível em:<https://bit.ly/3mY3eFQ> Acesso em: 9 de nov. 2021. > Acesso em: 9 de nov. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais, estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata de questões filosófico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (Física, Biologia, Química, Língua Portuguesa, dentre outras), na medida em que tematiza situações-problema. Essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral.

2. Recomenda-se que professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos e/ou objetos de conhecimento da Unidade que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento da educação científica e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

UC 11: Cientista Júnior

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	As aulas de física necessitam de contextualização para uma aprendizagem significativa a respeito das investigações das leis do universo. Com isso, a metodologia de criar experimentos físicos usados na prática cotidiana é uma alternativa instigante para que as aulas sigam para além do que é ensinado na teoria. Nessa perspectiva, apresenta-se, nesta Unidade Curricular, a proposta de criação de experimentos, utilizando algumas temáticas da física e, paralelamente a isso, a elaboração de um portfólio tendo como base o desenvolvimento das atividades sugeridas com materiais simples e de fácil acesso dos estudantes.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Física -(Mecânica, Termologia, Óptica, Eletromagnetismo, Ondulatória. ➢ Química - (Atomística e estrutura da Matéria. ➢ Biologia - (Método Científico e DNA). ➢ Geografia (Geologia e Geofísica: solos, sedimentos, minerais, fragmentos de rocha, pigmentos, pedras preciosas). ➢ Sociologia (Sociologia; testes de personalidade projetivos prospectivos; testes de inteligência; modelos sociológicos de consenso e de conflito). ➢ Língua Portuguesa (estilos literários; contos, romance; leitura do gênero textual; letramento literário). ➢ Matemática - (Funções, área de polígonos, Volume, Raciocínio Lógico, Conjuntos, Razão e proporção).
1.6. Objetivos	➢ Desenvolver atividades experimentais que proporcionam a contextualização do ensino e do aprendizado de física, oportunizando a aplicação e o teste de diversos conceitos físicos. ➢ Criação de um portfólio, contendo diversos experimentos desenvolvidos, assim como a produção de roteiros, pesquisas e ensaios científicos sobre as temáticas. ➢ Promover a pesquisa científica contemplando as etapas do método científico de observação, elaboração do problema, hipóteses, experimentação, análise dos resultados e conclusão. ➢ Proporcionar momentos de aprendizagem colaborativa entre os estudantes, promovendo a troca de conhecimentos e o desenvolvimento de competências socioemocionais como engajamento com os outros, autogestão e abertura ao novo.

	➢ Criptografia e Transformações

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir licenciatura em Física.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa, ou ter interesse no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular.
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos:

- Laboratório móvel (utilizar nas escolas que possuem).
- Laboratório físico (utilizar nas escolas que possuem).
- Instrumentos de medidas: balança, cronômetro, régua, trena, paquímetro, termômetro, multímetro, entre outros.
- Roldanas, molas, calorímetros, laser, lâmpadas, espelhos planos, espelhos esféricos, lentes, fontes de tensão, fios de conexão elétrica, bobinas, ímãs, nível de bolha, molas, hastes, dentre outros.
- Utilizar materiais recicláveis de baixo custo para facilitar o acesso e o desenvolvimento das atividades.
- Utilizar diversas fontes de pesquisa como vídeos, artigos, livros, revistas científicas, laboratórios virtuais, simuladores virtuais, aplicativos, dentre outros.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:

(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.

(EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

➢ Habilidades da BNCC:

(MS.EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

(MS.EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

(MS.EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos - com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais -, para propor ações que visem a sustentabilidade.

(MS.EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e

	aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (MS.EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros. (MS.EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. (MS.EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimento das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos. (MS.EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
Objetos de conhecimento	➢ Mecânica: cinemática, dinâmica, estática, hidrostática e gravitação. ➢ Termologia: temperatura, calor, dilatação e termodinâmica. ➢ Óptica: espelhos, lentes e refração. ➢ Eletromagnetismo: corrente elétrica, carga elétrica, resistência, resistividade elétrica, associação de resistores, curto-circuito, dispositivos elétricos, gerador, receptores elétricos, potência elétrica, tensão, efeito joule, eletrostática, campo elétrico, capacitores, campo magnético, indução eletromagnética. ➢ Ondulatória: formas de propagação, comprimento de onda, período, frequência, amplitude e velocidade.
Sugestões didáticas	**Etapa 1: O Método Científico** Inicialmente, propõe-se a apresentação e definição das etapas do método científico para conhecimento dos estudantes, assim como o planejamento das temáticas que irão direcionar as pesquisas e os experimentos para a construção do portfólio. É relevante que os estudantes pesquisem e escolham as temáticas (mecânica, termologia, óptica, eletromagnetismo e ondulatória) para desenvolver as atividades. **Etapa 2: Trabalho Colaborativo** Sugere-se a divisão em grupos a fim de favorecer a aprendizagem colaborativa e diversificada no campo da física. Destaca-se a importância no uso de metodologias ativas como o estudo de caso para contribuir no desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo. **Etapa 3: Seminário e evento de culminância** O Professor deverá organizar tempo e espaço para apresentação das produções dos estudantes. Poderá haver a mobilização da escola para um evento maior, como uma feira de ciências, por exemplo.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Produções Didático-Pedagógicas. Secretaria de Educação do Paraná. Cadernos PDE. Vol 2. 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_fis_pdp_ines_morais_de_souza.pdf>. Acesso em 20 abril 2021.

LABURÚ, Carlos Eduardo. **Seleção de experimentos de física no ensino médio:** uma investigação a partir da fala de professores. Investigações em Ensino de Ciências – V10(2), pp. 161-178. 2005. Departamento de Física, Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR. Disponível em: <file:///C:/Users/USER/Downloads/515-1036-1-SM.pdf>. Acesso em 20 abril 2021.

2.2.2. Material de apoio

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

COLLOR, Natália. **Metodologias ativas:** o que são, quais as mais famosas e como aplicar. 30 de outubro de 2019. Disponível em: <https://bloga.grupoa.com.br/metodologias-ativas/> Acesso em 05 outubro 2020

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **Metodologia da problematização:** respostas de lições extraídas da prática. Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v.35, n. 2, p. 61-76, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/18193>. Acesso em 30 setembro 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/10326/10999>. Acesso em: 19 maio 2018.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre. 15ª Ed.; Editora Mediação, 2014.

KEPLER, Souza Oliveira Filho; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. Departamento de Astronomia. Instituto de Física/ Universidade Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 11 de fevereiro de 2014. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf>. Acesso em: 29 setembro 2020.

NININ, Maria Otilia Guimarães. **Pesquisa na escola:** que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento Crítico? Educação em Revista. Belo Horizonte; n. 48, p. 17-35. 2008. PUC-COGEAE / UNIP-SP / CNSD-SP. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/WDPY8vpBS4WhGyLK9n5cX3L/abstract/?lang=pt> Acesso em: 23 novembro 2021.

ZABALA Antoni. **Educar para Vida**. Revista. Educatrix: A revista que pensa a Educação, São Paulo: Moderna, Ano 5. Volume N° 10. 2016. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/002899327045938023e08>. Acesso em: 30 setembro 2020.

2.3. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar o eixo estruturante programado ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. Os textos e materiais de apoio indicados, bem como as produções para avaliação, ao longo do desenvolvimento da Unidade Curricular, oferecem diferentes possibilidades (textos, livros, vídeos, *podcasts*), visando proporcionar acessibilidade para atender aos estudantes com necessidades especiais. Nesse sentido, optou-se pela exibição de vídeos do Youtube que possibilitam a acessibilidade, com o uso de legendas e a adequação da velocidade da reprodução.
2. O professor será responsável por escolher os experimentos e as temáticas de pesquisa que achar relevantes para desenvolvimento das atividades. Sugere-se a escolha de atividades que contemplem as áreas da mecânica, termologia, óptica, eletromagnetismo e ondulatória. Com isso, favorece-se a criação de um portfólio variado com pesquisas em diversas áreas da física, ampliando o conhecimento dos estudantes.

UC 12: Experimentação: do conhecimento popular ao científico

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Com intuito de incentivar o estudante a dar seus primeiros passos no método científico e a desenvolver a educação científica, com vistas no senso crítico, a proposição desta Unidade Curricular direciona possibilidades pedagógicas introdutórias com foco na experimentação no campo das Ciências da Natureza e na ideia de ciência como uma construção humana. Ao desenvolver os princípios que norteiam o método científico, o estudante tem a oportunidade de observar e explicar fenômenos, além de estabelecer relações de causa e efeito, para que possa responder questionamentos a partir formulações de hipóteses e verificação, tendo em vista a resolução de um problema e/ou questionamentos de suas observações. No entanto, é preciso entender que a ciência é dinâmica e que não há conhecimento pronto e acabado, mas em constante crescimento e evolução, o que permite a sua reformulação quando necessária. No desenvolvimento desta Unidade Curricular espera-se que o estudante possa: a. entender os princípios que norteiam o método científico; b. resolver problemas práticos; c. diferenciar o conhecimento popular e científico; d. aprender a obter informações de confiança a partir dos diferentes tipos de pesquisa; e. difundir o conhecimento científico; f. vivenciar o campo das atividades experimentais; g. aprimorar o senso crítico. Diante dessas possibilidades, abordar o método científico é uma forma de promover a alfabetização científica, oportunizando ao estudante o desenvolvimento de sua leitura de mundo, bem como o aperfeiçoamento contínuo do pensamento científico. Portanto, esta Unidade ocupa-se em desenvolver os princípios fundamentais e teorias desse método, a partir do desenvolvimento de competências e habilidades com foco na pesquisa e soluções de problemas, para disseminação de informações científicas e tecnológicas, frente a atitudes e valores necessários à educação científica do estudante, além de aprimorar **o ensino de ciências em todos os níveis da educação básica, e promover a aprendizagem por meio da resolução de problemas e da prática experimental;** para o enfrentamento dos desafios do séculoXXI.
1.3. Competências	**3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	**Química:** compreender como o conhecimento da química pode ser construído e usado, bem como suas limitações na solução de desafios e problemas sociais. **Física:** refletir e entender as etapas, a partir do método científico, com auxílio de modelos explicativos e teorias para explicar o Universo, na perspectiva subatômica até macrocósmicas. **Biologia:** a partir de pesquisas científicas, trazer a compreensão dos processos dinâmicos e das estruturas biológicas que constituem e formam a biodiversidade do Planeta Terra. **Matemática:** pode oferecer condições de análise a partir da realização de previsões e estimativas na expressão de modelos científicos na ciência. **Filosofia:** oportunizar situações em que o estudante possa identificar e compreender o método científico a partir do pensamento e princípios filosóficos.
1.6. Objetivos	➢ Identificar e compreender os princípios que norteiam o método científico. ➢ Identificar e elaborar possíveis hipóteses para empregar proposições de soluções para situações problemas. ➢ Compreender e interpretar a construção do conhecimento popular e científico. ➢ Desenvolver habilidades de pesquisa de forma a obter informações e dados confiáveis a partir dos diferentes tipos de fontes de informações e dados científicos. ➢ Identificar e justificar, a partir do método científico, resultados que possam ser divulgados, considerando os espaços de comunicação mais indicados para pesquisa científica. ➢ Vivenciar, construir e avaliar situações de atividades experimentais. ➢ Debater a partir do senso crítico situações do conhecimento científico.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	➢ A Física forense na elucidação de crimes ➢ Vida de cientista - de malucos a heróis
1.8. Perfil docente ➢ Formação em Licenciatura em Química, Ciências Biológicas ou Física. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	

1.9. Recursos

1. Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*).
2. Acervo impresso e digital de material de pesquisa impresso para pesquisa.
3. Vídeos ou cenas de filmes, documentários, relatos que retratam situações relacionadas ao desenvolvimento do método científico.
4. Artigos científicos, revistas e reportagens (formato impresso ou digital).
5. Materiais e equipamentos de laboratório (quando houver conforme prática proposta pelo professor/estudante).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associados às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT01)** Investigar e analisar situações problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **(EMIFCNT02)** Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. **(MS.EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associados às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). ➢ Habilidades da BNCC:

	(MS.EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Introdução ao método científico em ciências experimentais. ➢ Experimentos e medidas experimentais. ➢ Erros de medidas. ➢ Instrumentos padrões e o sistema internacional de medidas. ➢ Regras de segurança para realização de experimentos. O professor deverá escolher uma das opções para realização do estudo e aprofundamento da problemática, considerando momentos de teoria e prática experimental: ➢ **Situação de aprendizagem para experimentação 01**: Investigação das propriedades físicas e químicas dos gases e modelos explicativos dos resultados experimentais para definição de teorias e leis. ➢ **Situação de aprendizagem para experimentação 02**: Investigação de problemáticas relacionadas aos estudos da Geoquímica, considerando a composição de rochas, minerais, minérios, metais e suas aplicações no setor produtivo, bem como a análise de processos de mineração e os impactos ambientais ocasionados.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Para o desenvolvimento desta Unidade, a sugestão didática foi organizada em 5 momentos para que o estudante consiga refletir, interpretar, elaborar e aplicar princípios e conceitos da ciência na construção do seu conhecimento. Espera-se que as atividades desenvolvidas **possam potencializar o aprendizado e o desenvolvimento de competências e habilidades, por meio do entendimento dos fundamentos básicos da ciência, método científico, pensamento lógico e científico, bem como a alfabetização científica, considerando a ampliação da leitura de mundo do estudante, diante de situações-problema do dia a dia e dos desafios do século XXI.** **Primeiro momento:** o professor deverá observar e registrar os conhecimentos que os estudantes já possuem em relação à pesquisa e utilização do método científico apresentados em anos anteriores, objetivando o conhecimento e a associação dos fatos e problemas novos apresentados. Para isso, é importante que sejam apresentados aos estudantes situações em que eles possam identificar e analisar documentários, artigos científicos, resenhas, relatórios, dentre outros, previamente selecionados, que abordem temáticas problematizadoras a partir dos objetos de conhecimento indicados e das situações de aprendizagem para experimentação 01 e 02 indicadas, e para o desenvolvimento das competências e habilidades específicas em foco. **Segundo momento:** socialização das impressões da etapa anterior, apresentando as observações e relações identificadas entre o problema e as possíveis soluções da situação apresentada no material de estudo. Sugere-se, após essa socialização, um momento de pesquisa em que os estudantes possam construir uma linha do tempo, demonstrando o processo histórico do desenvolvimento do pensamento científico e iniciem seus registros em um diário de bordo, detalhando fatos, passos, descobertas, observações e reflexões realizadas durante o processo de pesquisa. **Terceiro momento:** em grupos, os estudantes deverão, de posse de suas construções anteriores (identificação e análise de problemas e criação da linha do tempo), estruturar um mapa mental ou infográfico para organizar as etapas que são consideradas essenciais na construção do conhecimento científico, de modo que esta estrutura possa contemplar os diferentes referenciais teóricos do que se entende por ciência e as etapas do método científico. A partir do material construído pelos estudantes, é importante que seja realizado um momento de socialização das construções de cada grupo, por meio de exposição dialogada, sobre as etapas do processo e visões em relação ao tema abordado. Nesse momento, professor e estudantes poderão analisar e contrapor ideias e cenários que possam contextualizar a compreensão dos fundamentos que norteiam a ciência e o método científico. **Quarto momento: uma vez entendido o processo de construção do conhecimento científico, os estudantes deverão dar continuidade às atividades, porém agora com o objetivo de vivenciar uma situação problematizadora em que aplicarão os conhecimentos e habilidades adquiridos. Para esse momento, sugere-se que o professor, por meio de imagens, vídeos, experimento demonstrativo, reportagem ou levantamento de questões, apresente aos estudantes situações-problema que levem em conta as habilidades a serem desenvolvidas em relação aos temas abordados nos objetos do conhecimento. Em seguida, os estudantes, em grupos, deverão propor hipóteses e soluções que possam solucionar as situações apresentadas. É importante que o professor sistematize, juntamente com os estudantes, uma**

	etapa para pesquisa, considerando os aspectos anteriores apresentados em relação à sistematização do método científico. Nesse período de busca por soluções e pesquisa, é importante que sejam realizados momentos de discussão, conversa coletiva, análise das hipóteses dos estudantes, possíveis caminhos experimentais, para que eles possam ter elementos suficientes para apresentar as proposições de soluções. Os momentos coletivos serão essenciais para que o professor possa levar em consideração as ideias dos estudantes, demonstrar a importância das informações coletadas, analisar as variáveis, registrar os dados da pesquisa e nível de interpretação, bem como suas explicações que poderão ser validadas ou falseadas. **Quinto momento: com o objetivo de ut**ilizar os procedimentos e linguagens próprias das Ciências da Natureza para propor soluções na etapa de comunicar as descobertas e conclusões a partir da escrita, os estudantes deverão sistematizar o trabalho sob forma de ensaio científico e/ou artigo científico, segundo estruturação e regras de periódicos científicos para publicações. Nesse momento, é importante que se tenha uma estrutura para apresentação de como escrever um ensaio científico e/ou artigo científico, que leve em conta a linguagem científica e as etapas para escrita. Apresentar aos estudantes possibilidades e bancos de artigos acadêmicos, de caráter exploratório e crítico, para selecionar informações pertinentes ao desenvolvimento do conhecimento e da ciência, entendendo como descrever etapas do método científico e possíveis formas de informar e publicar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

FIGUEIRÊDO, Alessandra *et al*. Contextualizando a temática gases no Ensino Médio sob uma perspectiva dialogada e experimental. Revista Principia. n. 27. Dez. 2015. Disponível em: https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/viewFile/534/316. Acesso em 3 de nov. de 2021.

CORDODO, João Michels. ZANNIN, Marcel. Proposta experimental para análise das variáveis de estado dos gases com Arduino. Revista Brasileira de Ensino de Física, vo. 41, nº 4. 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2019-0028. Acesso em 4 de nov. de 2021.

ANDRADE, Marilhia Rafelly *et al*. Ensino de Ciências e Mineralogia: uma proposta de roteiro para análise e identificação de ferro a em rochas e solo de Curimataú Paraibano. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. 2017. Disponível em: https://silo.tips/queue/ensino-de-ciencias-e-mineralogia-uma-proposta-de-roteiro-para-analise-e-identifi?&queue_id=-1&v=1636464111&u=MTg3LjQuNjQuMTMw. Acesso em 4 de nov. de 2021.

2.4.2. Material de apoio

Material didático.

OLIVEIRA, Jane Raquel da Silva; QUEIROZ, Salete Linhares. Aspectos retóricos do texto científico. [S.l: s.n.], 2010.Disponível em: http://www.gpeqsc.com.br/sobre/manuais/jane/Manual-Retorica-do-Texto-Cientifico.pdf. Acesso em 08 de nov. de 2021.

VOGT, C. A espiral da cultura científica. Com Ciência, n. 45, 2003. Disponível em: https://www.comciencia.br/espiral-cultura-e-cultura-cientifica/. Acesso em 08 de nov. de 2021.

Vídeos

SaBer em Foco - SBFC. Karl Popper: desconfiança dos métodos científicos. 5 de fev. de 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hVNiuzEws7U&t=22s&ab_channel=SaBeremFoCo-SBFC. Acesso em 07 de nov. 2021.

ANTON, Rogério. Método Científico. 8 de out. de 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=eRDBggKy0js&t=105s&ab_channel=Rog%C3%A9rioAnton. Acesso em 09 de nov. 2021.

IMETRO. Sistema Internacional de Unidades - SI. 1ª Edição Brasileira da 8ª Edição do BIPM Rio de Janeiro 2012Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si_versao_final.pdf. Acesso em 09 de nov. 2021.

Texto para Aprofundamento.

CHALMERS, A.F. O que é ciência, afinal? São Paulo, Brasiliense, 1993. Disponível em: https://nelsonreyes.com.br/A.F.Chalmers_-_O_que_e_ciencia_afinal.pdf. Acesso em 05 de nov. de 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291350/mod_resource/content/1/LAKATOS%20-%20MARCONI%20-%20FUNDAMENTOS%20DE%20METODOLOGIA%20CIENTIFICA.pdf. Acesso em 05 de nov. de 2021.

Artigos:

- GIORDAN, Marcelo. O papel da Experimentação no Ensino de Ciências. Química Nova na Escola. n.10. p.43-49, nov. 1999.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

- Durante o desenvolvimento da Unidade Curricular, todos os momentos deverão ser articulados de forma que a avaliação possa ser processual e contemple o desenvolvimento das etapas das sugestões didáticas. Ao final, é importante que sejam realizados apontamentos avaliativos das etapas, demonstrando o desenvolvimento das habilidades trabalhadas em todas as atividades propostas. Para isso, o professor poderá fazer o acompanhamento de suas anotações e observações, bem como avaliar a participação e o desempenho dos estudantes na elaboração de cada momento, considerando materiais como diário de bordo, relatórios, ensaios científicos e/ou artigo científico, experimentos, dentre outros. É importante que os critérios para entrega sejam previamente discutidos com os estudantes e que considerem o avanço em cada momento. Destaca-se a importância da realização da autoavaliação e avaliação do grupo frente às produções e pesquisas realizadas, tendo em vista os conhecimentos desenvolvidos em relação às habilidades propostas. Para elaboração das atividades e subsídio para avaliação, sugere-se a construção de portfólio realizado pelos estudantes, contendo textos, comentários, anotações, exercícios realizados, imagens pesquisadas, dentre outras produções autorais, que indiquem o percurso realizado pelos estudantes durante o processo de pesquisa.

- Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:
  a) identificam os conhecimentos prévios dos estudantes em relação às concepções relacionadas à ciência e ao método científico;
  b) alcançaram os objetivos e desenvolvimento das habilidades propostas;
  c) expressam de forma adequada as informações e a contextualização dos conhecimentos trabalhados em cada momento de aprendizagem;
  d) apresentam justificativas e argumentos fundamentados no método científico;
  e) pautam informações pertinentes e diversificadas em relação às temáticas estudadas;
  f) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

DESAFIOS CIENTÍFICO E TECNOLÓGICOS DO SÉC. XXI

UC 13: Química ambiental: os ciclos biogeoquímicos do planeta

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas).
1.2. Descrição	A Unidade Curricular Química Ambiental tem como objetivo o estudo dos ciclos biogeoquímicos dos processos naturais que ocorrem por meio da ciclagem dos elementos químicos, levando em consideração sua passagem do meio ambiente (elementos químicos e/ou substâncias) para a condição de organismo vivo. Os ciclos envolvem tanto os organismos vivos quanto os terrestres (parte inanimada), denominando-se biogeoquímicos. Nesses ciclos, os elementos absorvidos pelos seres vivos são utilizados em diversas reações fundamentais para a manutenção da vida e da sobrevivência. O foco para o desenvolvimento da Unidade está direcionado para investigação de como os principais processos biogeoquímicos são afetados pelas mudanças climáticas. Destaca-se, dentre algumas situações para o estudo desta UC, o grau de importância e entendimento em relação às: ● reações químicas que ocorrem durante o processo de ciclagem de nutrientes; ● tipos de ciclos existentes considerando a água, carbono, oxigênio, nitrogênio dentre outros; ● ação antropogênica que pode afetar o clima e os processos biogeoquímicos; ● a conscientização sobre as mudanças climáticas. Diante do crescimento demográfico, é possível observar situações preocupantes, como por exemplo, sistemas aquáticos continentais com problemas de poluição orgânica e inorgânica, excesso de nutrientes e perda de biodiversidade, riscos associados à elevação do mar, turismo descontrolado, dentre outros. Além disso, sistemas florestais sofrem com perda de biomassa, de biodiversidade e com alterações na ciclagem de nutrientes. Nesse contexto, espera-se que o estudante possa analisar tais fenômenos e os processos que estão relacionados à dinâmica da Vida na Terra, elaborando argumentos e previsões para manutenção da vida e do planeta, fundamentados em defesa de decisões éticas e responsáveis.
1.3. Competências	1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	✓ Biologia: estudo da ecologia, sistemas bióticos e processos naturais (respiração, alimentação, morte e decomposição da matéria). ✓ Geografia: característica da atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera.
1.6. Objetivos	✓ Identificar e analisar os tipos de ciclos biogeoquímicos existentes. ✓ Compreender e analisar como a ação antropogênica pode afetar o clima e os processos biogeoquímicos. ✓ Analisar os ciclos biogeoquímicos, identificando as reações químicas existentes e em quais casos pode ocorrer equilíbrio químico na interpretação de fenômenos naturais. ✓ Analisar, do ponto de vista das reações que ocorrem durante os ciclos biogeoquímicos, a velocidade das reações químicas e como a composição dos reagentes e produtos variam, bem como os fatores que influenciam na velocidade. ✓ Compreender e aplicar medidas de conscientização sobre as mudanças climáticas.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	✓ Energias renováveis: inovação e implementação de práticas sustentáveis ✓ Conforto ambiental - uma parceria com a natureza ✓ Química Verde e desenvolvimento sustentável ✓ Agroecologia - juntos podemos mais! ✓ A nova corrida espacial: o futuro da humanidade estaria no espaço?
1.8. Perfil docente ● Licenciatura em Química ou Ciências Biológicas. ● Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*). Acervo impresso e digital de material de pesquisa impresso. Vídeos ou cenas de filmes que retratam situações relacionadas aos estudos do meio ambiente e mudanças climáticas. Artigos científicos e reportagens (formato impresso ou digital). Materiais alternativos ou recicláveis. Simuladores *on-line*. Materiais e equipamentos de laboratório (quando houver conforme prática proposta pelo professor/estudante).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT105)** Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida. **(MS.EM13CNT205)** Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.

2.1.2. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT105)** Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida. **(MS.EM13CNT205)** Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	✓ Estudo e análise do sistema terrestre e a composição físico-química. ✓ Estudo e análise dos tipos de ciclos biogeoquímicos existentes. ✓ Estudo e análise das reações químicas existentes nos ciclos biogeoquímicos. ✓ Identificação e compreensão de situações onde ocorrem o Equilíbrio Químico para interpretação de fenômenos naturais. ✓ Análise dos fatores e ações antropogênicas e principais poluentes químicos que afetam o ciclo biogeoquímico do planeta. ✓ Estudo velocidade das reações químicas e a relação de como a composição dos reagentes e produtos variam. ✓ Fatores que afetam a velocidade das reações químicas e a relação na interpretação de fenômenos naturais.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Para o desenvolvimento desta Unidade, considera-se a aprendizagem baseada em problemas, tendo em vista a química ambiental e os ciclos biogeoquímicos, frente às ações antropogênicas que afetam diretamente a ciclagem de elementos e substâncias químicas essenciais para manutenção e preservação da vida. Para isso, é importante que o professor esclareça termos de difícil compreensão ao estudante, podendo iniciar o processo por meio de uma pesquisa que auxilie na resolução das problemáticas apresentadas. Destaca-se que, para compreensão dos processos, é importante que os conhecimentos em relação à estrutura e à composição da Terra, às reações químicas, ao equilíbrio químico e à velocidade das reações possam ser inseridos durante o processo de pesquisa na proposição de soluções.

	Sugere-se que, para delimitação da problemática em relação aos Ciclo Biogeoquímicos, o professor e estudantes pesquisem em artigos, sites, vídeos e documentos governamentais para que fornecimento de dados, corroborando, assim, com a argumentação em relação à química ambiental e aos efeitos danosos ocasionados pelos ciclos biogeoquímicos, afetando o clima, a preservação e a manutenção da vida terrestre. Para o desenvolvimento desta Unidade, consideram-se duas questões norteadoras de pesquisa: 1. Como os principais processos biogeoquímicos seriam afetados pelas mudanças climáticas nos biomas? 2. Como as mudanças antrópicas sobre os biomas podem interferir sobre a precipitação e a circulação atmosférica em outros sistemas? A partir dos questionamentos e identificação dos problemas, é importante que estes sejam relacionados em um quadro de forma a não tentar explicar suas motivações. A explicação ou solução do problema deverá ser identificada durante o processo de pesquisa e proposição de possíveis soluções por parte dos estudantes. Uma vez relacionados os problemas a serem resolvidos, convém realizar um momento de discussão em relação aos conhecimentos prévios dos estudantes, a fim de diagnosticar a aprendizagem em relação às competências e às habilidades que eles já possuem, considerando os conhecimentos necessários para o desenvolvimento da atividade. Nesse momento, o estudante deverá apresentar também proposição de hipóteses, além de expressar o seu ponto de vista em relação aos prós e contras. Em seguida, o professor deverá, a partir das discussões e com base nos conhecimentos prévios, identificar junto com os estudantes quais lacunas, assuntos e temas que precisam ser estudados para resolver o(s) problema(s). Nesse ponto, é importante delimitar os objetivos de pesquisa com base nas problemáticas levantadas. Na sequência, o estudo ou busca de informações poderão ser realizadas em grupos ou individualmente. Para isso, o professor deverá recomendar, livros, textos, sites, opinião de especialistas, dentre outros, considerando fontes diversificadas de informação e conhecimento para discussão da turma. Além da indicação das fontes, é importante que seja estabelecido uma forma de registro aos estudantes. Combinar se irão compor um portfólio de pesquisa, documento compartilhado de forma *on-line*, apresentação dos dados da pesquisa por meio de relatório, entrevista, imagens e/ou fotografias, questionários, vídeo, dentre outras possibilidades. Após a pesquisa e levantamento das informações por parte do estudante, o professor deverá organizar um momento para explorar os conhecimentos relacionados à velocidade das reações químicas, considerando situações em que ocorrem equilíbrio químico e demonstrando aplicações práticas na observação de fenômenos da natureza, bem como a relação com as ações antropogênicas. Uma vez entendido esses conceitos principais, é importante que sejam abordados os fatores que influenciam tanto na velocidade das reações químicas, quanto no equilíbrio químico. Para o desenvolvimento desse momento, o professor poderá trabalhar com simuladores *on-line*, experimentação, e propor aos estudantes algumas questões que possam ser solucionadas e relacionadas como subsídio aos dados levantados na pesquisa anterior. Após a pesquisa, levantamento e explanação do professor, um dos momentos mais importantes é a integração das informações e proposição de soluções, tendo em vista as problemáticas levantadas. Esse momento é propício para realizar apresentações em forma de seminário, vídeo, *banner*, bem como estruturação de mostra fotográfica ou imagens coletadas pelos estudantes que possam, após as observações e ajustes necessários, serem divulgadas à comunidade local.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

PBMC, 2014: Base científica das mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Ambrizzi, T., Araujo, M. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 464 pp. ISBN: 978-85-285-0207-7

2.4.2. Material de apoio

Sites

- ✓ IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Disponível em: https://www.imasul.ms.gov.br/ . Acesso em 25 de novembro de 2021.
- ✓ The Nature Conservancy – Organização não governamental para conservação do meio ambiente. Disponível em: https://www.tnc.org.br/o-que-fazemos/nossas-prioridades/combater-as-mudancas-climaticas/?gclid=Cj0KCQiAkZKNBhDiARIsAPsk0Wi5FLRUU5bflt7ZPmvvd5s-r3pHH7IQiFWlwpA5ov-7QsWzKV_DmTsaAld8EALw_wcB. Acesso em 25 de novembro de 2021.
- ✓ Greenpeace Brasil – Organização sem fins lucrativos. Disponível em: https://www.greenpeace.org/brasil/
- ✓ Nações Unidas Brasil. Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil. Disponível em https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em 29 de novembro de 2021.

Artigos

- ✓ Wilson F. Jardim; A evolução da atmosfera terrestre. Caderno Temático Química Nova. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/. Acesso em 26 de novembro de 2021.
- ✓ SILVA, Luciana Almeida; ANDRADE, Jailson B. de. Química a Serviço da Humanidade. Química Nova, n. 5, p. 3-6, 2003.
- ✓ ROSA, André Henrique; ROCHA, Julio Cesar. Fluxo de matéria e energia no reservatório solo: da origem à importância para vida. Química Nova, n. 5, p. 7 - 17, 2003.
- ✓ JARDIM, Wilson F; CAMPOS, Maria Lucia A. M. Aspectos importantes da biogeoquímica da hidrosfera. Química Nova, n. 5, p. 18 -27, 2003.
- ✓ MARTINS, Claudia Rocha; PEREIRA, Pedro Afonso de Paula et.al. Ciclos Globais de Carbono, Nitrogênio e Enxofre: a importância da química na atmosfera. Química Nova, n. 5, p. 28 -41, 2003.

Livros

FROTA, Evanice Bastista; VASCONCELOS, Nadja Maria Sales. Química ambiental. 2ª ed. Fortaleza. 2019. Disponível em : file:///C:/Users/TON/Downloads/Livro%20Quimica_Ambiental%20(1).pdf. Acesso em 26 de novembro de 2021.

Mato Grosso do Sul (Estado). Secretaria de Estado de Educação A educação ambiental nas escolas estaduais de Mato Grosso do Sul / Organizadores Marcos Vinicius Campelo Junior; José Flávio Rodrigues Siqueira. Campo Grande - MS : SED, 2020.

QUEIROZ, A. PBL, problemas que trazem soluções. Revista Psicologia, Diversidade e Saúde, Salvador, dez. 2012; 1(1): 26-38.

Vídeos.

SaBer em Foco - SBFC. Karl Popper: desconfiança dos métodos científicos. 5 de fev. de 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hVNiuzEws7U&t=22s&ab_channel=SaBeremFoCo-SBFC. Acesso em 29 de agosto de 2021.

Marco Antônio. Discovery na Escola Elementos de Biologia Ecossistema Discovery Channel. 26 de jun. de 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5WVhItCdm-o&ab_channel=MarcoAntonio. Acesso em 29 de agosto de 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação do estudante deve ser processual e supõe o acompanhamento de todas as etapas das atividades de aprendizagem desenvolvidas. O produto final desta avaliação é resultado do desenvolvimento das competências e habilidades, por meio da proposição elaborada de momentos de estudo e pesquisa que devem avaliar se as etapas foram cumpridas e executadas como planejadas pelo professor e estudantes. É importante que sejam avaliados se:

- ocorreu o desenvolvimento das competências e habilidades propostas na Unidade Curricular;
- os resultados foram alcançados, para verificação do cumprimento dos objetivos;
- as contribuições realizadas na aprendizagem dos estudantes na proposição de soluções das problemáticas levantadas foram pertinentes;
- os resultados foram alcançados nas produções realizadas, considerando o aprofundamento nos conhecimentos necessários;
- os registros e pesquisas realizados pelos estudantes foram realizados;
- os problemas apresentados puderam ser solucionados ou se houve a proposição de uma proposta de solução para os problemas apresentados.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os estudantes realizem a autoavaliação e avaliação do grupo (caso o professor tenha optado em trabalhar em grupos), de forma colaborativa, considerando se as soluções para os problemas apresentados em casos foram pertinentes com a produção e entregas realizadas nas atividades.

UC 14: Elétrica residencial - você sabia?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Compreender a importância das instalações elétricas em uma residência garante o funcionamento correto da instalação e a segurança no manuseio adequado dos equipamentos. A eletricidade proporciona confortos que facilitam a vida diária da sociedade (banho quente, café pronto, roupa limpa etc.), entretém (televisão, internet etc.) e ajuda na segurança (câmeras, portões, cercas etc.). Muitas dessas comodidades são indispensáveis para a vida contemporânea. Dessa forma, compreender os conceitos fundamentais sobre os circuitos elétricos e o funcionamento de equipamentos elétricos, assim como administrá-los de maneira segura é essencial para analisar o correto dimensionamento de componentes e cabos, escolha adequada de disjuntores, interruptores, tomadas e a distribuição dos circuitos elétricos numa residência. Esta Unidade Curricular tem como proposta aprofundar a compreensão sobre o funcionamento do circuito elétrico e diferenciar cada componente e/ou eletrônico presente no dia a dia, refletindo sobre a utilização de energia sustentável e os diversos tipos de energia renováveis com argumentação sobre as vantagens e desvantagens no processo. Outrossim, entender os conceitos básicos de eletricidade como tensão, geradores, potência, corrente, cálculo do consumo de energia, capacitores, resistores, disjuntores, lâmpadas, quadro de distribuição, dentre outros. Nesta proposta também é possível usar materiais simples ou laboratórios virtuais para a construção de circuitos elétricos, com intuito de visualizar, na prática, o funcionamento dos circuitos, dos componentes e da aplicação das Leis de Ohm e Kirchhoff.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Física - elementos dos circuitos elétricos, tipos de circuitos, associação de resistores, Leis de Kirchhoff, Leis de Ohm, potência elétrica, cálculo do consumo de energia elétrica de uma residência, energia elétrica renovável, técnicas de segurança e prevenção de acidentes com eletricidade. ➢ Química - eletrólise, atomística, geradores, propriedades eletrônicas da matéria. ➢ Biologia - eletricidade e o corpo humano, equipamentos médicos, sistema nervoso e sinapses nervosas.
1.6. Objetivos	➢ Compreender o funcionamento do circuito elétrico de uma residência e identificar cada elemento do circuito. ➢ Aplicar as Leis de Ohm e as Leis de Kirchhoff. ➢ Calcular o consumo de energia elétrica mensal de uma residência e elaborar estratégias para torná-lo consciente, visando o desenvolvimento sustentável. ➢ Analisar as normas de segurança que regulamentam o trabalho em instalações elétricas e desenvolver dicas práticas de segurança para atividades como trocar lâmpadas, chuveiros, tomadas e interruptores. ➢ Construir circuitos elétricos simples utilizando materiais acessíveis ou por meio de laboratórios virtuais.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	**Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT):** ➢ Experimentação: do conhecimento popular ao científico ➢ Cientista Júnior ➢ Vida de Cientista - de malucos a heróis! **Matemática e suas Tecnologias (MAT):** ➢ Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente ➢ Modelagem Matemática.
1.8. Perfil docente: ➢ Formação em licenciatura na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*.	

- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa (artigos, livros ou revistas científicas).
- ➢ Laboratórios virtuais e/ou aplicativos como https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab.
- ➢ Vídeos explicativos.
- ➢ Materiais para a montagem dos circuitos como fios, lâmpadas, pilhas, interruptores, parafusos, dentre outros.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

<table>
<tr><td colspan="2">2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica</td></tr>
<tr><td>Habilidade(s)</td><td>➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:

(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.
(EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

➢ Habilidades da BNCC:

(MS.EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

(MS.EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos - com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais -, para propor ações que visem a sustentabilidade.

(MS.EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos</td></tr>
<tr><td>Habilidade(s)</td><td>➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG05). Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:

(EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

➢ Habilidades da BNCC:

(MS.EM13CNT106)Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

(MS.EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos - com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais -, para propor ações que visem a sustentabilidade.</td></tr>
<tr><td>Objetos de conhecimento</td><td>➢ Circuitos elétricos
➢ Resistência e resistividade
➢ Associação de resistores
➢ Leis de Ohm
➢ Leis de Kirchhoff
➢ Curto-circuito
➢ Dispositivos elétricos
➢ Gerador elétrico
➢ Receptor elétrico</td></tr>
</table>

	➢ Potência elétrica ➢ Cálculo do consumo de energia elétrica ➢ Instrumentos de medidas ➢ Fontes de energia renováveis: solar, eólica, hídrica, biomassa, oceânica e geotérmica
Sugestões didáticas	A importância no uso de metodologias ativas está no favorecimento da aprendizagem de forma colaborativa, capaz de aguçar a curiosidade para aprender e organizar o pensamento científico, crítico e criativo. Desse modo, sugere-se o uso de metodologias com aprendizagem baseada em problemas, a exemplo do *Design Thinking* e da Gamificação, cujo método utiliza jogos e desafios em diversas situações, explorando os recursos digitais. Como culminância dessas propostas, no final do curso, pode ser realizado um evento na escola com apresentações dos trabalhos e pesquisas desenvolvidas ao longo da Unidade, envolvendo, além do processo de desenvolvimento de diversas competências cognitivas, as competências socioemocionais, voltadas para a abertura ao novo, para a resiliência, a amabilidade, o engajamento com o outro e a autogestão, favorecendo também a avaliação. **Circuito Elétrico Residencial** Sugere-se como exemplo, o estudo de um circuito elétrico residencial com componentes eletrônicos presentes no dia a dia de uma residência doméstica. Deseja-se com esta atividade compreender o consumo de energia elétrica e o funcionamento dos equipamentos. **Etapa 1** Analisar a potência elétrica em aparelhos do cotidiano para calcular, prever e planejar o gasto no consumo mensal de energia elétrica de uma residência. **Etapa 2** a) Promover a análise e a argumentação com discussões/estratégias sobre fontes de energia renováveis (solar, eólica, hídrica, biomassa, oceânica e geotérmica) para combater as emissões de gases de efeito estufa. b) Proporcionar situações-problema com a utilização dos laboratórios virtuais e/ou aplicativos em abordagens que permitem a contextualização, assim como construir protótipos de circuitos elétricos simples com a aplicação das leis físicas.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

MORAES, Maria Beatriz dos Santos Almeida; RIBEIRO-TEIXEIRA, Rejane M. **Circuitos elétricos:** novas e velhas tecnologias como facilitadoras de uma aprendizagem significativa no nível médio. Porto Alegre. UFRGS. Instituto de Física. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2006. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/tapf/v17n1_Moraes_Teixeira.pdf>.Acesso em: 1º novembro 2020.

MAUAD, Frederico Fábio; FERREIRA, Luciana da Costa; TRINDADE, Tatiana Costa Guimarães. **Energia renovável no Brasil:** análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras. São Carlos: EESC/USP, 2017. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/168/154/740-1>. Acesso em: 6 novembro 2020.

2.2.2. Material de apoio

WATANABE, Edson. **Apostila de Projeto de Instalações Elétricas Residenciais e Prediais (Parte III)**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Campus Joinville. 2010. Curso Técnico em Eletroeletrônica. Disponível em: < http://www.joinville.ifsc.edu.br/~edsonh/Repositorio/PIP-Projeto_e_Instalacoes_Eletricas_Prediais/Material%20de%20Aula/Parte_III_Projeto/Material%20de%20Projeto/Apostilas/Apostila_Projeto_Instala%C3%A7%C3%B5es_%20El%C3%A9tricas_Parte%20III_v7.pdf>. Acesso em: 15 outubro 2020.

SAMBAQUI, Ana Barbara Knolseisen; TAQUES, Bárbara Ogliari. **Apostila de eletricidade**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Campus Joinville. 2010. Disponível em:

<http://wiki.itajai.ifsc.edu.br/images/c/c1/Apostila_de_Eletricidade_IFSC_JOINVILE.pdf>. Acesso em: 10 outubro 2020.

Conceitos básicos de eletricidade. Blog Ensinando Elétrica. 2020. Disponível em: <https://ensinandoeletrica.blogspot.com/2011/04/conceito-basico-de-eletricidade.html>. Acesso em: 2 novembro 2020.

NUNES, Luis Antonio de Oliveira; ARANTES, Alessandra Riposati. **Física em casa**. São Carlos: Instituto de Física de São Carlos. 2009. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/100/83/413-1>. Acesso em: 4 novembro 2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

COLLOR, Natália. **Metodologias ativas:** o que são, quais as mais famosas e como aplicar. Disponível em: <https://bloga.grupoa.com.br/metodologias-ativas/>. Acesso em: 05 outubro 2020

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **Metodologia da problematização:** respostas de lições extraídas da prática. Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 35, n. 2, p. 61-76, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/18193>. Acesso em: 30 setembro 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/10326/10999>. Acesso em: 19 maio 2018.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre. 15ª Ed.; Editora Mediação, 2014.

NININ, Maria Otilia Guimarães. **Pesquisa na escola**: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento Crítico? Educação em Revista. Belo Horizonte; n. 48, p. 17-35. 2008. PUC-COGEAE / UNIP-SP / CNSD-SP. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/WDPY8vpBS4WhGyLK9n5cX3L/abstract/?lang=pt> Acesso em: 23 novembro 2021.

ZABALA, Antoni. Educar para Vida. **Revista Educatrix**: A revista que pensa a Educação, São Paulo: Moderna, Ano 5. Volume N° 10. 2016. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/002899327045938023e08>. Acesso em: 30 setembro 2020.

2.3. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar o eixo estruturante programado ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. Elaborar orientações sobre as normas de segurança no manuseio de aparelhos e dispositivos elétricos, assim como atentar para a forma segura de construir protótipos de circuitos elétricos simples. Sugere-se utilizar fontes de baixa tensão para os experimentos práticos.
2. Os textos e materiais de apoio indicados, bem como as produções para avaliação, ao longo do desenvolvimento da Unidade Curricular, oferecem diferentes possibilidades (textos, livros, vídeos, *podcasts*), visando proporcionar acessibilidade para atender estudantes com necessidades especiais. Nesse sentido, optou-se pela exibição de vídeos do YouTube que possibilitam acessibilidade, como o uso de legendas e a adequação da velocidade da reprodução.

UC 15: Proposta de enfrentamento à tríplice epidemia: dengue, *Zika* e *Chikungunya*

I. Apresentação da Unidade Curricular.

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A dengue é uma arbovirose que, juntamente com a *Chikungunya* e a *Zika*, tem se destacado entre as doenças reemergentes que constituem um sério problema de saúde pública atualmente. Apesar dos esforços mundiais de controle do mosquito, a incidência da dengue tem se intensificado nas últimas décadas. No Brasil, o crescimento alcançou números preocupantes devido à circulação do sorotipo 2 e às condições propícias ao desenvolvimento do transmissor da dengue. Um dos estados com maior incidência de dengue é o Mato Grosso do Sul, cujo número de casos cresceu vertiginosamente no ano de 2020, apesar da disponibilidade de inúmeras estratégias para minimizar as incidências. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de compreensão sobre os processos que influenciam a dinâmica da doença para a efetiva mudança de atitude da população. Visto por esse prisma, a escola tem papel fundamental no engajamento consciente da comunidade, por meio de um trabalho qualificado de letramento científico que envolve as relações entre ciência, tecnologia e sociedade em prol da responsabilidade cidadã.
1.3. Competências	2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia (zoologia, fisiologia, ecologia e evolução) ➢ Saúde pública
1.6. Objetivos	Aplicar os conhecimentos das Ciências da Natureza para reconhecer e analisar de forma crítica os processos que abordam: ➢ as intervenções na manutenção da saúde local, buscando sensibilização social e física da comunidade escolar e da comunidade civil local sobre a importância da prevenção e combate aos criadouros do mosquito *Aedes aegypti,* partindo do ambiente escolar para o ambiente comunitário; ➢ a promoção da saúde na escola e na comunidade local; ➢ a permissão do conhecimento acerca das doenças dengue, *Zika* e *Chikungunya*; ➢ a investigação e discussão das condições ambientais da comunidade que propiciam o surgimento dos criadouros do mosquito da dengue; ➢ as discussões das formas de combate ao mosquito *Aedes aegypti;* ➢ a participação em debates e decisões coletivas sobre o enfrentamento à tríplice epidemia em aplicações de intervenção sociocultural.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ GENética: Possibilidades e limites ➢ Experimentação do conhecimento popular ao científico ➢ Modelagem matemática
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Biologia. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (zoologia, fisiologia, ecologia ,evolução e saúde pública, dentre outros). ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza, e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica **(MS.EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de linguagens, mídias, e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.
Objetos de conhecimento	➢ Estrutura dos vírus, ➢ doenças causadas por vírus, ➢ epidemias de importância, ➢ prevenção e tratamento de doenças virais. ➢ Tecnologias aplicadas ao monitoramento e controle de epidemias de dengue, *Zika* e *Chikungunha.*

2.1.2. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT310)** Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.
Objetos de conhecimento	➢ Estrutura dos vírus ➢ Doenças causadas por vírus ➢ Epidemias de importância ➢ Prevenção e tratamento de doenças virais ➢ Tecnologias aplicadas ao monitoramento e controle de epidemias de dengue, *Zika* e *Chikungunha.*
Sugestões didáticas	1) Problematização da temática, partindo das seguintes etapas: a) Análise semiótica de memes, comentários e vídeos, postados em redes sociais, que alimentam as *fake news* sobre as doenças dengue, *Zika* e *Chikungunya*. Novamente, é relevante registrar os tópicos e assuntos que causam interesse de pesquisa pelo estudante. b) Identificação de situações relacionadas à dengue, *Zika* e Chikungunya, no âmbito local do cotidiano dos estudantes, e/ou levantamento, por meio da aplicação de questionário de pesquisa de campo, sobre os

	principais problemas relacionados a essas doenças encontradas na comunidade ou até mesmo no ambiente escolar. c) Organização e análise dos dados da pesquisa realizada, para delimitação de situações-problema. d) Execução da pesquisa bibliográfica, com acompanhamento processual do professor, para enriquecimento e contextualização dos dados da pesquisa. e) Realização de rodas de conversa sobre os principais problemas identificados e delimitação de ação de intervenção. f) Construção de mapas conceituais para organizar as aprendizagens e os conceitos relacionados ao material teórico no desenvolvimento das pesquisas. g) Proposição de intervenção relacionada à situação-problema delimitada no item (c). h) Produção de material para socialização entre os estudantes e o professor (avaliação compartilhada e revisão do material produzido). i) Elaboração de material para comunicação em mídias sociais, explicitando os resultados das pesquisas e compartilhando as experiências (vídeos, *podcasts* e/ou canais do YouTube). j) Apresentação do material produzido em evento de culminância na escola e/ou em eventos de relevância ligados a ações sobre o enfrentamento à tríplice epidemia com o fim de produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**. Brasília: MS, 2009.

2.2.2. Material de apoio

ARAÚJO, V. E. M. et al. Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015: análise do Global Burden of Disease Study 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 205 - 216, 2017.

BARROS, H. da S. **Investigação de conhecimentos sobre a dengue e do índice de adoção de um recurso preventivo (capa "evidengue") no domicílio de estudantes, associados a uma ação educativa em ambiente escolar**. Dissertação de Mestrado – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2007.

BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol, Serv. Saúde**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 113-118, 2007.

BUCHINGER, D.; HOUNSELL, M. da S. A comparison between an individual and a collaborative versions of a serious game to learn about dengue fever. **Informática na educação**: teoria & prática, v. 18, n. 1, p.67- 84, 2015.

CARNEIRO, L. et al. Prevenção da dengue: efeitos de propagandas e de um jogo de tabuleiro. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 15, n. 1, dez. 2019.

GOMES, L. H. M. et al. Abordagem educativa sobre dengue aos adolescentes de uma escola pública federal. **Adolescência e Saúde**, v. 11, n. 2, p. 40-47, 2014.

MONTEIRO, F. J. C. **Monitoramento da dispersão de *Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus*, 1762) (*Diptera: Culicidae*) e da dengue no município de Macapá, Amapá, Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2014.

SANTOS, M. E. M. et al. Ações educativas para o combate ao mosquito *Aedes aegypti* em uma escola da região metropolitana de São Luís. **Revista Caderno Pedagógico**, Lajeado, v.14, n.1, 2017.

SILVA, S. F. et al. Educação Ambiental no processo de sensibilização sobre o Aedes aegypti no município de Cumaru, PE. In: IX **Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, 2018, São Bernardo do Campo. SP Bauru - SP: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento - IBEAS, 2018, v. 9, p. 1.

2.3. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial, a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 16: Química Medicinal para o século XXI

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A química se desenvolveu amplamente desde a alquimia. Devido aos significativos avanços da ciência, considera-se a perspectiva de uma "Quarta Revolução Industrial", visto que a partir de pesquisas e novas descobertas muitas transformações na agricultura foram possíveis, principalmente, com uso de fertilizantes, produção de alimentos artificiais, aceleração dos processos de comunicação, sistemas de transporte e indústria farmacêutica, dentre outras. As novas tecnologias têm aumentado a expectativa de vida, do mesmo modo que vêm ampliando os desafios na forma de desenvolver e utilizar os novos conhecimentos. Novas áreas da química foram sendo ampliadas como a bioquímica, química analítica, química computacional e a química médica. A expansão dessas áreas pode correlacionar-se com a biologia molecular, ciência dos materiais, nanotecnologia, renovação das matérias-primas aliadas à redução de rejeitos perigosos ao desenvolvimento sustentável. No caso da Química Medicinal, que tem sua origem a partir do século XVIII, apontam-se os métodos de extração e purificação de materiais de origem natural, da química orgânica sintética e a ampliação dos processos industriais na fabricação de fármacos e medicamentos como classes terapêuticas. Também se destacam os mecanismos biológicos em nível molecular, conectando os conhecimentos químicos aos biológicos, caracterizando, dessa forma, o surgimento da biotecnologia. Nesta Unidade Curricular, salientam-se os processos de síntese dos cientistas na busca pela redução ou eliminação do uso de substâncias nocivas ao meio ambiente, com a utilização de solventes menos tóxicos ou até mesmo com a ausência deles. Dessa forma, é possível otimizar rotas catalíticas mais eficientes e usar técnicas de análises e isolamento mais robustas. Diante desse cenário, destacam-se alguns pontos que podem valorizar a operacionalização desta Unidade Curricular em relação à Química Medicinal, a partir: a) da historicidade da Química Medicinal; b) dos métodos e metodologias que vinculam a síntese orgânica, extração, purificação e os processos industriais articulados à biotecnologia para a criação de potenciais fármacos para o século XXI; c) dos desafios das inúmeras doenças existentes e as relações entre a estrutura e a atividade das substâncias químicas em organismos vivos. Como aprofundamento em Ciências da Natureza, a estratégia didática deve valorizar o processo de ensino/aprendizagem orientado nas concepções da ciência, sociedade, tecnologia e meio ambiente. As atividades desenvolvidas visam problematizar situações reais, com foco na Química Medicinal, compreendendo os fundamentos da ciência e tecnologia a partir da produção científica. À medida que compreendemos a química como ciência teórica/experimental, aumentamos a capacidade de observar o mundo por diversos ângulos, interpretando os fenômenos nos níveis macroscópico, microscópico e simbólico.
1.3. Competências	**1.** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **2.** Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. **3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Química: pode contribuir no reconhecimento das principais funções orgânicas, interações inter e intra moleculares; reações entre compostos orgânicos e isomeria óptica nas propriedades físico-químicas das substâncias orgânicas; possíveis influências diretas à estrutura e à interação de fármacos e medicamentos com os organismos vivos nos processos de mitigação e cura de doenças e manutenção em organismos vivos. ➢ Biologia: pode contribuir na compreensão das estruturas biológicas, na variação do funcionamento de uma célula até um sistema biológico, além do entendimento das reações anabólicas e catabólicas que ocorrem em organismos vivos.
1.6. Objetivos	➢ Entender e compreender a importância histórica da Química Medicinal nos processos de criação de substâncias de classes terapêuticas como (antiinflamatórios, cardiotônicos, antitumorais, contraceptivos, dentre outras). ➢ Reconhecer e compreender a sistemática da nomenclatura de compostos orgânicos, tendo como base a *International Union of Pure and Applied Chemistry* - IUPAC. ➢ Reconhecer as funções álcool, éter, fenol, aldeído, cetona, ácido carboxílico, amina amida, éster, dentre outras, a partir de uma estrutura molecular simples e complexa. ➢ Identificar duas moléculas, dadas as suas fórmulas estruturais, como isômeros estruturais, geométricos ou ópticos. ➢ Determinar os produtos em reações a partir dos compostos orgânicos a partir da realização, análise e simulação de experimentos.

	➢ Análise da fórmula estrutural, avaliando as propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos. ➢ Compreender como estes conhecimentos relacionados à química de compostos orgânicos podem ser aplicados na formulação de novas substâncias de classe terapêutica. ➢ Reconhecer alguns equipamentos e técnicas que são utilizados para separação e purificação dos compostos orgânicos, seja por meio de isolamento de substâncias de produtos naturais, seja por otimização de rotas sintéticas e produção de novas substâncias químicas biologicamente ativas.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	Unidades de Educação Física que trabalhem com estudo de casos envolvendo produtos sintéticos. Unidades de Filosofia que desenvolvam temáticas relacionadas à ética científica.

1.8. Perfil docente

- ➢ Licenciatura em Química ou Ciências Biológicas com Especialização na área de Síntese Orgânica, Farmacognosia e Fitoquímica.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos

- ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*).
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa impresso (estudo de caso).
- ➢ Vídeos ou cenas de filmes que retratam situações relacionadas aos estudos de casos apresentados.
- ➢ Artigos científicos e reportagens (formato impresso ou digital).
- ➢ Modelos moleculares.
- ➢ Simuladores *on-line*.
- ➢ Materiais e equipamentos de laboratório (quando houver, conforme prática proposta pelo professor/estudante).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	**Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** (EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:** (EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. (EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. **Habilidades da BNCC:** (MS.EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. (MS.EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. (MS.EM13CNT208) Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.

2.1.2. Eixo estruturante: empreendedorismo

Habilidade(s)	**Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:**

	(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações problemáticas e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. **Habilidades da BNCC:** (MS.EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Identificação dos principais grupos em compostos orgânicos, (funções oxigenadas, nitrogenadas, fosforadas e sulfuradas). ➢ Isomeria e estudo de moléculas quirais. ➢ Estudo avaliativo das características físicas, químicas e toxicológicas dos compostos orgânicos. ➢ Identificação e previsão das substâncias em uma reação química orgânica. ➢ Identificação da importância das macromoléculas biológicas nos avanços tecnológicos para evolução da vida. ➢ Investigação e análise de processos de automação de produtos pela indústria de química fina.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	A Unidade Curricular *Química Medicinal para o Século XXI* deverá ser desenvolvida utilizando-se da metodologia de estudo de caso. Para consolidação dos conhecimentos, competências e habilidades, o professor deverá tomar por base as sugestões de estudo de casos indicados, ou sugerir outros que contemplem as estruturas essenciais dos conhecimentos a serem adquiridos pelos estudantes, propondo soluções para cada situação apresentada. O estudo de caso, como estratégia metodológica, enfatiza a aprendizagem baseada em problemas, a partir do estudo autodirigido e questões científicas e sociocientíficas, centradas na aprendizagem do estudante, com potencial de fomentar uma abordagem interdisciplinar na educação básica. Os temas geradores, ou fontes de inspiração para os casos aqui apresentados, devem ser acompanhados de fonte de inspiração para elaboração de possíveis soluções ao problema descrito, avaliando, processualmente, as competências e habilidades para o exercício da autoria por parte dos estudantes na proposição de soluções possíveis para cada problemática. Utilização de Estudo de Caso como sugestões para as atividades: a) Segundo Herreid (1998), ao elaborar um estudo de caso, alguns pontos fundamentais devem ser observados tais como: ❖ a narrativa de uma história; ❖ o despertar do interesse e da curiosidade pela questão; ❖ a proposição de uma situação atual; ❖ a empatia para com as personagens centrais da história; ❖ a inserção de alguns diálogos; ❖ a provocação de um conflito para forçar a uma decisão; ❖ a formulação de generalizações; ❖ a estrutura curta e objetiva em formato de narrativa. b) Os casos a seguir servem como fontes de inspiração para criação das narrativas investigativas para a tomada de decisões pelos estudantes a respeito de determinada problemática apresentada: ❖ caso 1: Uso de anabolizantes no esporte; ❖ caso 2: Hipervitaminose; ❖ caso 3: Talidomida; ❖ caso 4: Isotretinoína - Roacutan; ❖ caso 5: Do natural ao sintético. c) Os casos apresentados aos estudantes devem partir de cenários que despertem o diálogo e a empatia pelos personagens participantes das narrativas, identificando as questões científicas e sociocientíficas. d) O professor poderá realizar leitura e momentos de pesquisa com toda a turma, contextualizando o caso em grupos individualizados ou coletivos, de maneira que apresentem, de forma bem definida, o contexto da narrativa e o problema a ser resolvido que poderá ser identificado de forma direta ou indireta pelos estudantes. e) **É importante que na elaboração das questões as atividades propostas possam ser realizadas individual e coletivamente, a partir da problemática definida.** Uma etapa importante é a chamada para ação, definindo cenários que despertem a responsabilidade no estudante pelo caso apresentado. Exemplo: supor que os estudantes fazem parte de uma equipe do Laboratório de Pesquisas Internacionais de Síntese Orgânica e devem desenvolver um fármaco para inibir a ação de uma enzima que está bloqueando a produção de uma proteína que auxilia na produção de vitamina D no organismo de um grupo de pessoas entre 15 e 25 anos. f) Realizar momentos de discussão e apresentação de vídeos, imagens, ou situações que fomentem a proposição para soluções no grupo individual ou coletivo, a fim de suscitar a cooperação. g) Para solução dos casos propostos, poderão ser realizadas atividades experimentais no intuito de comprovar hipóteses levantadas pelos estudantes. h) Os grupos deverão reunir todas as fontes e informações utilizadas na apropriação do caso com objetivo de apresentar as possíveis soluções do problema inicial.

	i) Após a proposição das soluções, é importante a realização de um momento para fechamento em formato seminário, para discussão e apresentação da solução dos casos pelos estudantes, que poderão ser desenvolvidos por meio de vídeos, de materiais informativos, exposição oral, experimentos demonstrativos, dentre outras possibilidades que o professor, juntamente com o grupo, julgarem necessárias.

2.4. Fontes e Material de apoio

Sugestões de Artigos para estudo de caso:

- Terpenos, aromas e a química dos compostos naturais: Disponível em: <https://cutt.ly/Ngg1FZH>. Acesso em 05 outubro de 2020.
- Isotretionoína, depressão e suicidio: disponível em: <https://cutt.ly/qgg1H57>. Acesso em 06 outubro 2020.
- A tragédia da talidomida: a luta pelos direitos das vítimas e por melhor regulação de medicamentos: Disponível em: <https://cutt.ly/0gg1KG2>. Acesso em 06 outubro 2020.
- Uso de anabolizantes no esporte: disponível em: <https://cutt.ly/Ggg1L78>. Acesso em 07 outubro 2020.
- Intóxicação por vitamina D. Disponível em: <https://cutt.ly/Rgg1Xqk> acesso em 07 de out. de 2020.

Sugestões de Artigos para Metodologias de estudo de caso:

- MORAN, J; BACICH, L. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. - Porto Alegre: Penso, 2018.
- QUEIROZ, S. L. **Estudo de casos aplicados ao Ensino de Ciências da Natureza - Ensino Médio**. Disponível em: <https://cutt.ly/Agg1CFV>. Acesso em 15 de outubro 2020.
- MASSI, L; CERRUTTI, B. M; QUEIROZ, S. L. **Metodologia de Ensino JIGSAW em disciplina de Química Medicinal**. Quim. Nova, Vol. 36, No. 6, 897-904, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/qn/v36n6/28.pdf>. Acesso em 05 de outubro 2020.
- HERREID, C. F. What makes a good case? **Journal of College Science Teaching**, v. 27, n. 3, p. 163-169, 1998. Disponível em: <http://medsci.indiana.edu/c602web/tbl/reading/good_case.pdf>. Acesso em 05 de outubro 2020.
- HERREID, C. F.; SCHILLER, N. A. Case studies and flipped classroom. **Journal of College Science Teaching**, v. 42, n. 5, p. 62-66, 2013. Disponível em <file:///C:/Users/TON.DESKTOP-MGUSPBV/Downloads/Cases_Flipped_Classroom.pdf>. Acesso em 05 de outubro 2020.

2.4.1. Fonte principal

- ANDRADE, C. H; KUMMERLE, A. E; GUIDO, R. V. C. **Perspectivas da Química Medicinal para o Século XXI**: Desafios e Oportunidades. Quim. Nova, Vol. 41, No. 4, 476-483, 2018.
- LIMA, L. M. **Química Medicinal Moderna:** Desafios e Contribuições Brasileiras. Quim. Nova, Vol. 30, No. 6, 1456-1468, 2007.

2.4.2. Material de apoio

Outros estudos de casos podem ser criados e desenvolvidos pelo professor a partir das seguintes situações temáticas:

- Automedicação: estudo sobre o uso de antitérmico e analgésico, relaxante muscular, descongestionante nasal, antifúngico, colírio, antialérgico, antibiótico, dentre outros.
- Novas drogas, fármacos ou situações de doenças, epidemias e pandemias (filmes):
  - Tempo de Despertar. Direção: Penny Marshal. Elenco: Robert De Niro, Robim Williams, Penelope Ann Miller. Roteiro: Steven Zaillian. Cidade: EUA. Produtora: Columbia Pictures, 1990, (121min).
  - Contágio. Direção: Steven Soderbergh. Roteiro: Scott Z. Burns. Adaptação de: Contagion. Produção: Stacey Sher, Michael Shamberg, Gregory Jacos. Cidade:EUA Produtora: Warner Bros, 2011, (106min).
  - Lucy (2014). Direção: Luc Besson. Produção: Virginie Silla. Roteiro: Luc Besson Cidade: França, 2014. 1 DVD (89 min).
- Biotecnologia, engenharia genética e ética: desenvolver estudos de casos em que a utilização de organismos vivos possam ser utilizados para produção de materiais de interesses farmacológicos, considerando os aspectos das questões de natureza ética e que desafiam os laboratórios e centros de pesquisas.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o acompanhamento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem em cada estudo de caso.

O produto final científico e sociocientífico crítico desta avaliação é resultante do desenvolvimento das competências e habilidades, por meio da solução de cada estudo de caso apresentado. As resoluções podem serem apresentadas em formas de produção de gêneros textuais diversos, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, vídeo, áudios (*podcast*), seminário, *playlists* comentadas, programação de protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, *e-book*, realização de debate público, canais do YouTube, produção de *websites*, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os estudantes realizem a autoavaliação e avaliação do grupo de forma colaborativa, considerando se as soluções para os problemas apresentados nos casos foram pertinentes com a produção e entregas realizadas.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem a cada estudo de caso delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios) para soluções de cada caso.

NATUREZA E SUSTENTABILIDADE

UC 17: Agroecologia - juntos podemos mais!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular (UC) aborda questões sobre a agricultura orgânica com base nos princípios do desenvolvimento sustentável, a fim de promover a difusão dos ideais agroecológicos. Partindo da compreensão de que a agroecologia é uma prática voltada para superar os danos causados à biodiversidade e à sociedade, pretende-se discutir acerca das consequências da monocultura e do emprego de tecnologias inadequadas à ecologia e à agricultura. De modo geral, essas ações contribuem para alta produtividade nas diferentes culturas, nas quais a sustentabilidade não é exatamente um dos principais objetivos, a exemplo do uso de fertilizantes industriais e agrotóxicos, além das próprias questões sociais e de distribuição de renda envolvidas nessas formas de cultivo. A partir dessa compreensão, esta UC propõe explorar os conhecimentos dos estudantes sobre essa temática, estimulando o desenvolvimento de habilidades relacionadas à sustentabilidade e à visão da construção de uma sociedade mais justa e igualitária. A agroecologia pode ser aplicada em diferentes contextos, tanto em zonas rurais, quanto urbanas, trazendo benefícios não somente para a produção de alimentos, mas também na recuperação de áreas ecologicamente degradadas, uma vez que considera, em suas práticas e processos de produção, a junção de saberes tradicionais, aliados aos conhecimentos científicos. Essa prática amplia as perspectivas de uma agricultura que considera o respeito aos ciclos naturais, aos tipos de solos, bem como o cultivo de diferentes espécies de plantas que possam gerar benefícios, a longo prazo, tanto ao ambiente quanto às culturas envolvidas.
1.3. Competências	1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base em interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia (conceitos ecológicos) ➢ Principais relações ecológicas ligadas à agricultura ➢ Fatores bióticos e abióticos ➢ Ciclagem de nutrientes ➢ Fluxo de energia e ciclo de matérias ➢ Sucessão ecológica ➢ Fitogeografia local
1.6. Objetivos	Aplicar os conhecimentos das Ciências da Natureza para reconhecer e analisar de forma crítica os processos que abordam: ➢ os espaços de aprendizagem para que o estudante compreenda e reconheça o agroecossistema como um sistema complexo no qual ocorrem processos ecológicos naturalmente; ➢ as técnicas de produção agroecológicas, para promover a qualidade do ecossistema, com vistas a racionalizar o uso de insumos e minimizar os impactos associados à agricultura; ➢ as oportunidades de trabalho para a população residente, com base no desenvolvimento sustentável e no respeito ao meio ambiente; ➢ os benefícios e contribuições da agroecologia para a sociedade, em áreas como a engenharia genética de alimento, dentre outras; ➢ a participação em debates e decisões coletivas sobre as vantagens da agricultura orgânica em aplicações de intervenção sociocultural.
1.7. Relação com outra(s) Unidade Curriculares(s):	➢ Startup - Horta. para alimentar, Aprender e comercializar ➢ Química Ambiental: Os Ciclos biogeoquímicos do planeta
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Biologia. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (ecologia, dentre outros). ➢ Apresentar experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecer e/ou ter disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos:	

- ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*.
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- ➢ Parcerias associadas à sugestão didática.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza, e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT301)** Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. **(MS.EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental. **(MS.EM13CNT303)** Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.
Objetos de conhecimento	➢ Fertilidade natural do solo, desequilíbrio nutricional e o comportamento das plantas. ➢ Teoria da trofobiose. ➢ Elaboração e emprego de biofertilizantes. ➢ Sistemas de manejo agroecológicos. ➢ Práticas vegetativas de conservação do solo. ➢ Manejo de plantas espontâneas e insetos. ➢ Plantas companheiras. ➢ Manejo integrado. ➢ Uso de odores em teias alimentares. ➢ Controle Biológico. ➢ Tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários agroecológicos. ➢ Definição de local e implantação de área de cultivo.
Sugestões didáticas	Estudo de caso, supondo as seguintes etapas: a) Delimitar a construção de situações-problema (cenário de aprendizagem), orientação e acompanhamento de leituras exploratórias, acesso ao material de apoio, produção de fichamentos, resumos. b) Roda de conversa para levantamento de temas relevantes pelos estudantes, referentes aos campos da agroecologia e agricultura orgânica. c) Visitar laboratórios relacionados à fisiologia vegetal, em possíveis instituições parceiras, para conhecer os principais projetos e pesquisas desenvolvidos na área da agroecologia e agricultura orgânica. d) Sistematizar projeto de pesquisa (tema delimitado, objetivos, justificativa, metodologia, cronograma e fontes). e) Fase 1 da execução da pesquisa pelo estudante com acompanhamento processual do professor: revisão de literatura (pesquisa bibliográfica). f) Fase 2 da execução da pesquisa pelo estudante com acompanhamento processual do professor: pesquisa de campo e experimental com embasamento estatístico-matemático. g) Produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT. h) Socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido. i) Comunicação dos ensaios da turma em forma de seminário. j) Produção de *banners* para comunicação na feira de ciências ou evento de culminância da escola e, posteriormente, disponibilizar em mídias da escola (redes sociais, jornais, *blogs*, dentre outros), com o fim de produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.1.2. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ➢ Habilidades da BNCC: **(MS.EM13CNT101)** Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. **(MS.EM13CNT104)** Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.
Objetos de conhecimento	➢ Amostragem de solo e práticas de preparo e correção. ➢ Preparo dos canteiros. ➢ Uso de adubos orgânicos e biofertilizantes. ➢ Escolha de variedades e sementes. ➢ Plantio (elaboração de cronograma, épocas de semeaduras e espaçamento). ➢ Irrigação e qualidade de água. ➢ Manejo de hortas e pomares. ➢ Práticas de solarização do solo. ➢ Cultivo protegido. ➢ Conversão de áreas de plantio convencionais em orgânicas.
Sugestões didáticas	Problematização, partindo da seguintes etapas: a) Identificar situações relacionadas à agroecologia, em âmbito local, no cotidiano dos estudantes e/ou realizar levantamento, por meio da aplicação de questionário de pesquisa de campo, sobre as principais situações encontradas na comunidade ou até mesmo no ambiente escolar. b) Organizar e analisar dados da pesquisa realizada para delimitação de situação-problemas. c) Realizar rodas de conversa sobre os principais problemas identificados e delimitar ações de intervenção. d) Produzir mapas conceituais para organizar as aprendizagens e conceitos relacionados ao material teórico e desenvolvimento das pesquisas. e) Propor intervenção relacionada à situação-problema delimitada no item ©. f) Produção de material para socialização entre os estudantes e o professor (avaliação compartilhada e revisão do material produzido). g) Elaboração de material para comunicação em mídias sociais, explicitando os resultados das pesquisas e compartilhamento de experiências (vídeos, *podcasts* e/ou canais do Youtube).; h) Apresentação do material produzido em evento de culminância da escola e/ou em eventos de relevância ligados a ações sobre agroecologia com o fim de produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

DAJOZ, Roger. **Princípios de Ecologia**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed. 2005. 520p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia:** processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000. 653p.

2.2.2. Material de apoio

AQUINO, A.M.; COLS, R.L.A. **Agroecologia –** Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Ed. Embrapa. 2005. 515p.

ALMEIDA, S.G.; PETEREN, P. CORDEIRO, A. **Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira**. Subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2001. 122p.

ALTIERI, M. **Agroecologia:** bases científicas para uma agricultura sustentável. Trad. Eli Lino de Jesus e Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002. 592 p.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso/Uniamérica, 2018.

ECYCLE, **O que é Agroecologia.** Disponível em: https://www.ecycle.com.br/agroecologia Acesso em 21 jun. 2021

MANO, E.B.PACHECO, E.B.; Bonelli. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2010.

MEDAUAR, O. Mini Código Ambiental - **Coletânea da Legislação de direito ambiental e Constituição Federal.** 10 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2011.1280p.

PHILIPPI Jr. Arlindo; PELICONI, Maria Cecília F. (editores). **Educação ambiental e sustentabilidade.** 2 ed. São Paulo: Manole. 2005.

PENTEADO, S.R. **Cultivo Ecológico de Hortaliças:** Como Cultivar Hortaliças sem Veneno. Ed. Via Orgânica . 2007. 253p.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 6a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 570p.

SCOTTO, G. ; CARVALHO, I. ; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis: Vozes, 2007. 107p.

2.3. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Em virtude da complexidade dos temas abordados, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitação dos objetivos da UC e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento da educação científica e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta desta UC.
2. As sugestões didáticas apresentadas, **estudo de caso e problematização** procuram enlaçar, no conjunto das atividades de construção do conhecimento, os objetos de conhecimento, as técnicas de metodologia científica e as estratégias didáticas. Nesse sentido, é importante destacar que embora os eixos estruturantes estejam delimitados em diferentes organizadores, pressupõe-se o desenvolvimento de modo integrado das ações propostas, para dar sentido ao desenvolvimento das habilidades, sem privilegiar um determinado eixo em detrimento de outro.
3. Os textos e materiais de apoio indicados, bem como as produções para avaliação, ao longo do desenvolvimento da UC, oferecem diferentes possibilidades (textos e vídeos), visando proporcionar acessibilidade para atender estudantes com necessidades especiais.
4. O item 1.9 dessa Unidade menciona, a título de exemplificação, uma hipotética "parceria" - no caso, desejável - com Laboratórios de fisiologia vegetal. Essa possibilidade reforça a orientação no sentido de que a escola efetive parcerias institucionais, respeitando as orientações do órgão central, bem como vínculos acadêmicos para auxiliá-la em sua tarefa formativa. Em uma sociedade interconectada, as parcerias da escola com a sociedade civil e a participação em redes de pesquisa e inovação científico-culturais, programadas no contexto da educação, podem contribuir para inserir os estudantes no âmbito da comunidade científica e, a partir disso, subsidiá-los intelectualmente para uma prática de intervenção sociocultural.

UC 18: Conforto ambiental - uma parceria com a natureza

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** carga horária total 40 aulas/(02 aulas - semana)
1.2. Descrição	A proposta desta Unidade Curricular é trabalhar os componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Biologia, Química e Física), de maneira interdisciplinar, para que os estudantes possam aprofundar os conhecimentos dessa área relacionados aos temas de conservação, preservação, recuperação e otimização de ambientes, utilizando dos saberes científicos e empíricos. Propõe-se um estudo relacionado ao conforto ambiental e como essa sensação pode intervir socialmente de acordo com o contexto (familiar, escolar e/ou comunitário etc.), no sentido de alcançar a melhoria desses ambientes em diferentes aspectos referentes à qualidade térmica, visual, acústica, pureza do ar, otimização de espaços, luminosidade, dentre outros. Pode-se trabalhar nesta proposta os 8 Rs (**R**eduzir, **R**eutilizar, **R**eciclar, **R**epensar, **R**ecusar, **R**eiterar, **R**eintegrar e **R**epassar). "Conforto Ambiental é um termo que descreve um estado de satisfação do ser humano em um determinado espaço. Estar em conforto ambiental significa que o espaço proporciona boas condições psicológicas, higrotérmicas, acústicas, visuais, de qualidade do ar e ergonômicas para a realização de uma tarefa humana, seja de lazer, trabalho, descanso ou estudo." (Fonte: Bollnow, Otto Friedrich (2008). O homem e o espaço. Curitiba: UFPR)
1.3. Competências	1- Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 3- Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Mediação e intervenção sociocultural Obs: eixos como Empreendedorismo e Processos Criativos, podem ser realizados em desdobramento do tema, se houver interesse em uma nova Unidade Curricular.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ **Biologia**: Estudos relacionados à Ecologia referentes à preservação e à conservação de espécies e ambientes. ➢ **Química**: Composição das substâncias e seus efeitos nas pessoas e ambientes. ➢ **Física**: conhecimentos sobre temperatura, umidade, acústica, luminosidade. ➢ **Arte** - Conhecimento sobre estética, estratégias de harmonização de ambientes, proposição de cenários e paisagens. ➢ **Educação Física** - Estudos de ergonomia para o bem-estar do ser humano.
1.6. Objetivos	➢ Estudar sobre conforto ambiental considerando os princípios e conceitos de conservação, preservação e recuperação ambiental. ➢ Identificar a aplicabilidade dos conhecimentos de Biologia, Física e Química na confortabilidade ambiental, a fim de consolidá-los e melhor aproveitá-los na prática. ➢ Estudar propostas de conforto e bem-estar para ambientes, considerando diferentes fatores tais como: acústica, aromatização, iluminação, ventilação, temperatura, sombreamento, dentre outros. ➢ Verificar os estudos científicos sobre os efeitos dos fatores mencionados no item anterior no ambiente. ➢ Investigar a evolução das tecnologias desenvolvidas para proporcionar conforto ambiental. ➢ Compreender a ação e a reação como consequências dos fatores que envolvem o conforto ambiental (espécies frutíferas em área pública, plantio de espécies que interferem na acústica, iluminação, dentre outros). ➢ Proposição de práticas sustentáveis locais que proporcionam o conforto ambiental, considerando os 8 "R" (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar, Recusar, Reiterar, Reintegrar e Repassar). ➢ Valorizar e reconhecer os conhecimentos empíricos apresentados no meio familiar e comunitário. ➢ Conhecer projetos existentes na região local.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	**Unidades de Matemática**: - Modelagem Matemática - Geometria com régua e compasso **Unidade de Arte**: Fotografia: um clique na solidariedade **Unidade de Biologia:** Biomimética - conhecendo os segredos da natureza, buscando ideias fantásticas
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura/Bacharelado em Biologia e/ou Física. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Ecologia, Educação ambiental, Biotecnologia, Química orgânica, dentre outros). ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow*.	

- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- ➢ Instrumentos de parcerias com associação de bairro, prefeitura, centros comunitários, viveiros de mudas, dentre outros, para pesquisa *in loco* e disponibilização de espaços.
- ➢ Acesso à internet.
- ➢ Fotocópias coloridas.
- ➢ Locais de estudo para proposição de ensaios simples, como laboratório, pátio, quintal/jardim da escola.
- ➢ Material de apoio para visita técnica (caderno de anotação, fita métrica para medição, condução para transporte, EPI específico, quando for o caso de visitas técnicas ou exploração de áreas: capacete, luvas, botas e óculos de proteção).
- ➢ Transporte para visitas técnicas ou para exploração de áreas mais distantes, quando for o caso.
- ➢ Sementes, mudas.
- ➢ Enxada e pá de ponta.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza, e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

(EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar Intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.

(EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.

(EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

Habilidades da BNCC:

(MS.EM13CNT206) Discutir a importância da preservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

MS.EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(MS.EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

(EM13CHS305) Analisar e discutir o papel e as competências legais dos organismos nacionais e internacionais de regulação, controle e fiscalização ambiental e dos acordos internacionais para a promoção e a garantia de práticas ambientais sustentáveis.

(EM13CHS306) Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

Objetos de conhecimento	➢ Estudo sobre os sistemas térmicos e variáveis termodinâmicas. Análise dos diferentes processos de propagação do calor (FÍSICA). ➢ Estudo dos efeitos da intervenção humana no aquecimento ambiental, nos âmbitos local, regional e mundial com previsão de seus efeitos naturais e artificiais na natureza, evidenciando a necessidade do equilíbrio térmico (BIOLOGIA). ➢ Avaliação de sistemas térmicos considerando os processos de absorção e liberação de energia. Realização de previsões das medidas de calor a partir da análise e construção de protótipos, utilizando cálculos para determinação da variação de entalpia nos processos físicos e químicos (QUÍMICA). ➢ Estudo dos efeitos da intervenção humana no aquecimento ambiental, nos âmbitos local, regional e mundial com previsão de seus efeitos naturais e artificiais na natureza, evidenciando a necessidade do equilíbrio térmico (BIOLOGIA). ➢ Descrição e análise ecológica de diversidade x densidade populacional, sob uma perspectiva gerencial nas políticas públicas ambientais (BIOLOGIA). ➢ Observação dos princípios e fundamentos da preservação e conservação (BIOLOGIA). ➢ Análise de tecnologias que permitem a aquisição de informações por meio de monitoramento remoto, na perspectiva de preservação e conservação da biodiversidade e do meio ambiente (FÍSICA).
Sugestões didáticas	Escolha de ambiente para investigação e possível proposta de intervenção considerando os seguintes passos: a) Organizar levantamento bibliográfico sobre ambientes e conforto ambiental. b) Escolher lugar(res) acessível(eis), de rápido e fácil acesso, preferencialmente próximos ou na própria escola que seja(m) de interesse dos estudantes. c) Analisar diferentes ambientes que proporcionam conforto individual e coletivo (parques, praças, vias públicas, quintais, pátio ou jardins de casa ou escola, dentre outros). d) Pesquisar sobre viveiros no município e seus serviços. e) Assistir documentários, filmes, reportagens, programas, analisar projetos que tratam da temática (lembrar aqui de propor e endereçar programas e leituras). f) Visitar uma construção em andamento na região local para pesquisa de campo experimental e embasamento em relação à/ao: aproveitamento de área, luminosidade, circulação de ar, infiltração de água no solo, sombreamento, dentre outros aspectos previamente discutidos em sala como relevantes para o estudo exploratório proposto. g) Comunicar e socializar informações sobre o que foi realizado por meio de comunicação em eventos da escola como feiras, mostra de talentos, culminância de trabalhos, disponibilização em mídias da escola (redes sociais, jornais, *blogs*, dentre outros). h) Utilizar ferramentas midiáticas para envolver a comunidade no trabalho, informando sobre o projeto da escola com campo aberto para sugestões. i) Criar painel interativo em mural virtual ou físico.

2.1.2. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	➢ <u>Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:</u> **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ <u>Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:</u> **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos. **(EMIFCNT08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. ➢ <u>Habilidades da BNCC:</u> **(MS.EM13CNT307)** Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano. **MS.EM13CNT309)** Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e

	novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.
Objetos de conhecimento	➢ Estudo dos efeitos da intervenção humana no aquecimento ambiental, nos âmbitos local, regional e mundial com previsão de seus efeitos naturais e artificiais na natureza, evidenciando a necessidade do equilíbrio térmico. ➢ Pesquisa e comunicação de dados de investigação científica, utilizando temas relacionados à ciência e à tecnologia.
Sugestões didáticas	a) Trabalhar a interdisciplinaridade, envolvendo, quando possível, o componente Geografia. b) Analisar comportamentos das pessoas que utilizam o espaço escolhido no âmbito individual e coletivo (parques, praças, vias públicas, quintais, pátios e jardins de casa ou escola, dentre outros). c) Realizar visitas em espaços escolhidos para estudo a fim de que os estudantes observem e anotem os aspectos comportamentais de pessoas que frequentam e/ou utilizam determinados locais. d) Comunicar e socializar informações sobre o que foi realizado por meio de comunicação em eventos da escola como feiras, mostra de talentos, culminância de trabalhos, disponibilização em mídias da escola (redes sociais, jornais, *blogs*, dentre outros). e) Utilizar ferramentas midiáticas para envolver a comunidade no trabalho, informando o projeto da escola com campo aberto para sugestões. f) Criar painel interativo em mural virtual ou físico.

2.2. Fontes e Material de apoio

SOUZA, Débora Moreira de; NERY Jona Teixeira. O Conforto térmico na perspectiva da Climatologia Geográfica. **Revista:** GEOGRAFIA (Londrina). v. 21, n.2. p.65-83, maio/ago. 2012. Disponível em**:** http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/9798. Texto em pdf, 19 páginas. Acesso em 11 de nov. 2021.

UNESP TV. **Ciência Sem limites**: Conforto Térmico - Parte I. Youtube (00:26:02). Disponível em : https://www.youtube.com/watch?v=ND4Pu9OthLM . Acesso em 11 de nov.. 2021.

Acesso **2.2.1. Fonte principal**

LIMA, João Lima. **Aula Conforto Ambiental. Módulo I**. Youtube (00:11:29). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Tsm3YL7p9eA . Publicado em em 28 de jun. 2017. Acesso em 11 de nov.. 2021.

2.2.2. Material de apoio

AZERÊDO, Jaucele de Fátima Ferreira Alves de. **Verde que te quero confortável:** A contribuição da arborização urbana para o conforto térmico-ambiental, ao nível do usuário pedestre. 2017. 445 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano) - Universidade Federal da Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: https://bit.ly/2Ce9Fjl Acesso em 11 nov. 2021.

ARANTES, José Tadeu. **Áreas refletoras e árvores podem reduzir temperatura das cidades:** Pavimentação e construção de edifícios fazem com que extensas áreas fiquem com pouca ou nenhuma cobertura natural, o que aumenta a temperatura. 04 jan de 2017. Disponível em: https://bit.ly/3hyrHgj. Acesso em 11 nov. 2021.

PAULA, Roberta Zakia Rigitano de. **A Influência da Vegetação no Conforto Térmico do Ambiente Construído**. 2004. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP, Campinas, 2004. Disponível em: http://conic-semesp.org.br/anais/files/2019/trabalho-1000004619.pdf. Acesso em 11 nov. 2021.

MUNEROLI, Clenara Citron. **Arborização urbana: espécies arbóreas nativas e a captura do carbono atmosférico.** P. 23 – 30, 2009. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia na Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo, na Área de concentração Infraestrutura e Meio Ambiente . Disponível em http://livros01.livrosgratis.com.br/cp123400.pdf. Acesso em 11 de nov..2021.

SANTOS, Nara. Rejane; TEIXEIRA, Italo Filippi. **Arborização de Vias Públicas:** Ambiente X Vegetação. Instituto Souza Cruz. Santa Cruz do Sul, RS,Ed. p. 33-42. Editora: clube da árvore, Ano: 2001.

BURGOS, Eduardo Goettert; GRIGOLETTI, Rigoletti Giane de Campos; PAIXÃO, Dinara Xavier. Otimização do Conforto Ambiental no Espaço Escolar: Uma visão Sustentável. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul / Unisc** >> Ano 16 - Volume 16 - Número 1 - Janeiro/Março 2015 Disponível em https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/viewFile/6019/4200. (Artigo em pdf). Acesso em 11 nov. 2021.

Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar – SEMAGRO. Superintendência de Meio Ambiente e Turismo. **Roteiro para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana,** Campo Grande, MS. Disponível em http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/wp-content/uploads/sites/24/2018/05/Guia-de-Arboriza%C3%A7%C3%A3o-Urbana-2012.pdf. Acesso em 11 de nov. 2021.

FILHO, Erivaldo Fernandes Coutinho(1); SILVA, Edlaine Correia S. da(2); SILVA, Luiz Bueno da (3); COUTINHO, Antônio Souto(4). **Avaliação do Conforto Ambiental em uma Escola Municipal de João Pessoa**. Centro de Tecnologia/ Departamento de Engenharia de Produção/ PROBEX. Disponível em http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/extensao/documentos/anais/5.MEIOAMBIENTE/5CTDEPPEX01.pdf . Acesso em 11 de nov. de 2021.

SILVA, Nayane Laurentino. **Análise dos Parâmetros de Conforto Térmico em Habitações Populares em de um Conjunto em João Pessoa/PB** - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO. Orientador: Antônio Souto Coutinho, Dr. do Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. 2015. Disponível em https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/8133/2/arquivo%20total.pdf . Acesso em 11 de nov. 2021.

SOUZA, Débora Moreira de; NERY, Jonas Teixeira. **O Conforto térmico na perspectiva da Climatologia Geográfica. GEOGRAFIA (Londrina). v. 21, n.2. p.65-83, maio/ago. 2012.** Disponível em**:** http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/9798. Acesso em 11 de nov. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual mediante o cumprimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser consideradas as atividades como visitas, ensaios, croquis, vídeos, apresentações, dentre outras. A culminância do trabalho poderá ter um valor maior ou não, dependendo dos critérios pré-estabelecidos desde o início do trabalho.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios);

f) foram realizadas com amplo estudo e pesquisas sobre o tema;

g) e os registros de informações/dados, pertinentes ao tema, foram registrados em bloco de nota (digital ou não) sobre o local escolhido e os passos de desenvolvimento do trabalho proposto.

3. Observações

O conforto ambiental requer estética, comodidade e aconchego nos ambientes, sejam eles públicos ou particulares. O bem-estar de um ambiente prima pelo equilíbrio entre os fatores como a acústica, a temperatura, a visibilidade, a umidade, o espaço, dentre outros, os quais determinam a agradabilidade do local, atendendo a padrões que apontem para condições favoráveis no coletivo e não no individual.

É oportuno destacar que o conforto ambiental é diferente do individual, pois cada pessoa possui suas especificidades e existem questões de saúde, idade, sexo, metabolismo etc., que definem o bem-estar pessoal. Sendo assim, para que se ofereça comodidade e aconchego para um bem comum é necessário que não se considerem os extremos ambientais, no tocante, principalmente, à temperatura, ao som, à luz e à umidade do ar, mas nos índices universais que possam contemplar o conforto coletivo.
Aspectos gerais de conforto ambiental que podem ser abordados nesta Unidade:
Conforto Térmico:

- Satisfação com ambiente relacionado à temperatura.

Conforto hidrotérmico e higrotérmico – referente à umidade do ar (Ciência que analisa a umidade atmosférica e sua medição):

- Umidade relativa do ar equilibrada.

Conforto acústico:

- Controle da sonoridade do ambiente.

Conforto visual:

- Iluminação.
- Poluição por excesso de informação.
- Pinturas que constroem identidade do lugar (pode-se discutir aqui maneiras de tratar as pichações, um problema social).

Deve-se se considerar nesta Unidade, que o espaço pode proporcionar boas condições para o bem-estar físico e psicológico do indivíduo, desde que se verifique adequadamente os aspectos higrotérmicos, hidrotérmicos, acústicos e visuais o mais próximo do ideal humano para a realização de atividades cotidianas de lazer, trabalho, descanso ou estudo.

UC 19: Energias renováveis: inovação e implementação de práticas sustentáveis

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O ponto de partida desta Unidade Curricular é a análise da problemática contemporânea da exploração dos recursos naturais e a utilização de fontes de energia renováveis, temáticas ilustradas no filme "O menino que descobriu o vento" (The Boy Who Harnessed the Wind – 2019). O Cerne da questão apresentada no filme está especialmente relacionado à exploração do solo (plantio e extração vegetal), da água (irrigação e uso cotidiano) e do ar (produção de energia eólica), ambos recursos naturais ligados intrinsecamente à necessidade de utilizar a energia para garantir a subsistência. A produção e o consumo de energia são ambientalmente impactantes, mas os padrões atuais de exploração, aproveitamento e eficiência podem ser otimizados. Assim, com a decisão de assumir abordagens voltadas para os benefícios econômicos e sociais, esta Unidade procura incentivar o uso racional e inteligente da energia, demonstrando os benefícios da transição das fontes de energia fósseis (finitas e poluentes) para as fontes de energia renováveis.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 2. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ Mediação e Intervenção Sociocultural ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia - (Recursos naturais, fontes energéticas Renováveis e Tradicionais, Ciclos Biogeoquímicos). ➢ Física - (Geração de Energia, economia e consumo, transformações de Energia e mobilidade). ➢ Química - (Química Verde, Produção de Energia via processos químicos, redução de resíduos). ➢ Geografia (políticas públicas, ocupação territorial). ➢ História (conflitos, colonização e crise humanitária contemporânea no continente africano). ➢ Sociologia (vulnerabilidade social, luta de classes e desenvolvimento humano). ➢ Filosofia (Ética, pobreza e desigualdades econômicas).
1.6. Objetivos	Utilizando procedimentos e linguagens da Área de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias pretende-se estudar e compreender: ➢ a matriz energética tradicional do Brasil e do mundo; ➢ os tipos e fontes de energia renovável; ➢ os processos de geração de energia renovável; ➢ uso de energia renovável no cotidiano; ➢ os princípios de empreendedorismo, inovação, e sustentabilidade na produção de energia renovável; ➢ soluções viáveis para situações-problema no âmbito local e regional; ➢ sistemas de geração de energia renovável; ➢ prototipação, ideias criativas e empreendedoras.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	**Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT):** ➢ Química Verde e desenvolvimento sustentável. ➢ Química Ambiental: os ciclos biogeoquímicos do planeta. ➢ Construindo ambientes confortáveis e acolhedores, considerando princípios e conceitos de conservação e preservação. ➢ Agroecologia - juntos podemos mais! **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA):**

	➢ Aprendendo Cartografia. ➢ Jovens Revolucionários: propósito de vida, lugar de fala e tecnologia. ➢ Juventude e Indústria Cultural: diálogos da mercantilização da cultura. **Matemática e suas Tecnologias (MAT):** ➢ Modelagem Matemática. ➢ Educação Financeira: sonhos planejados, consumo consciente.

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir licenciatura em Física, Biologia ou Química.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (energia renovável, inovação e sustentabilidade).
- ➢ Ter habilidade em metodologias de aprendizagem ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos para acesso à internet e a aplicativos (editor de texto, planilhas, etc), lousa digital ou projetor multimídia.
- ➢ Filmes (DVDs ou serviço de *stream*) que retratam situações relacionadas aos estudos de casos apresentados.
- ➢ Acervo impresso e/ou digital de material para pesquisa.
- ➢ Parcerias com instituições para auxílio (no que couber) na possível execução da sugestão didática.
  - ○ (exemplo de sugestão: universidades, concessionária de energia, corporações, Ongs, outros).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:

(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.

(EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

➢ Habilidades da BNCC:

(MS.EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

(MS.EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(MS.EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos.

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. (EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. (EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais. (MS.EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano.

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. (EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. (EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza. ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida. (MS.EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade (MS.EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimento das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

2.1.4. Eixo estruturante: Empreendedorismo.

Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.

	(EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. (EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. (EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida ➢ Habilidades da BNCC: (MS.EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental. (MS.EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Recursos naturais ➢ Biodiversidade ➢ Energia e conservação ➢ Fontes de energia tradicionais: a) Hidrelétricas b) Termoelétricas (fontes fósseis) ➢ Fontes de energia renováveis: a) Energia de biomassa b) Energia geotérmica c) Energia dos oceanos d) Energia solar e) Energia eólica ➢ Sistemas sustentáveis de produção de energia renovável ➢ Inovação tecnológica e empreendedorismo ➢ Prototipação e desenvolvimento de projetos sustentáveis ➢ Tipos de empreendedorismo: a) O Empreendedor tradicional b) O Empreendedor corporativo c) O intraempreendedor d) O empreendedor cooperativo e) O empreendedor serial f) O empreendedor social

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**Sugestão didática 1: Sessão Pipoca - Exibição do filme sugerido** Sugere-se assistir ao filme "O menino que descobriu o vento", bem como outros que abordem o uso de energias renováveis (*Reação em Cadeia*, 1998). O protagonista do filme é um garoto autodidata e cheio de expectativas, que descobriu nos livros da biblioteca escolar um método de produzir energia a partir de uma fonte eólica, no meio das terras secas do Malawi. Mesmo com poucos recursos à disposição, fabrica um protótipo inovador de geração de energia. Desse modo, consegue garantir a irrigação da lavoura o que, consequentemente, repercute na melhora das colheitas, proporcionando a sobrevivência de uma população de risco e carente. O diretor do filme, Chiwetel Ejiofor, fez desse caso real um belo exemplo sobre a importância dos estudos, do uso consciente dos recursos naturais, da inovação de processos para resolução de problemas locais de forma sustentável, da importância de políticas públicas e do senso de empatia. Em seguida, após discussão sobre a temática retratada no filme, realizar a produção de um "protótipo de sistema gerador de energia" que utilize uma fonte renovável, sustentável e inovadora, com recursos naturais locais, com impacto ambiental mínimo e de máximo alcance social (agregando valor), o qual deverá ser submetido para apreciação de um grupo de investidores (fictício e hipotético) interessados em contratar jovens com espírito empreendedor para compor a "equipe Master" de colaboradores (com altíssimo salário) de uma multinacional com filial no Brasil. Abaixo seguem algumas sugestões de fontes energéticas: 1. Fonte Eólica (Ventos) 2. Fonte Solar (Sol) 3. Fonte Geotérmica (Calor emanado do interior da Terra) 4. Pluvial (água das chuvas) 5. Biomassa (Resíduos orgânicos diversos) 6. Outros

	No filme ”O menino que descobriu o vento” o jovem protagonista adaptou todos os recursos que tinha à sua disposição para solução de um problema importante e extremamente complicado à primeira vista. O processo criativo e inovador estão associados ao espírito empreendedor, uma vez que a inovação é a ação de criar algo novo ou aperfeiçoar produtos, processos ou serviços, materializando-se em algo que tenha utilidade e seja aplicável e replicável no contexto dos problemas e das oportunidades. Sempre se deseja que a inovação (produtos, processos ou serviços) otimize os resultados e melhore a performance, gerando impactos, preferencialmente, de forma distinta do que já existe ou tenha no mercado, aproveitando as oportunidades com empreendimentos que gerem lucros. Outra associação à inovação está relacionada à criação de soluções novas ou quebra de padrões consolidados. **Sugestão didática 2**: **Estudo de caso** Este estudo de caso aborda os conhecimentos pertinentes aos objetivos de aprendizagem desta Unidade, possibilitando que possa despertar e/ou potencializar o interesse do estudante. Para tanto, indica-se uma sequência didática que pode ser reproduzida: 1) Mesa redonda: Discussão e análise do filme ”O menino que descobriu o vento”. É relevante registrar a descrição da representação social das personagens; o levantamento de tópicos e assuntos para posterior pesquisa a ser realizada pelo estudante e a exploração dos aspectos que tratam da criatividade do protagonista em propor soluções para problemas locais. 2) Delimitação e construção de situações-problema (cenário de aprendizagem), orientação e acompanhamento de leituras exploratórias, produção de fichamentos, resumos. 3) Sistematização de um projeto de pesquisa sobre recursos naturais e fontes de energia renováveis (conter apresentação, objetivos, justificativa, metodologia, cronograma e fontes). 4) Fase 1 da execução da pesquisa pelo estudante com acompanhamento processual do professor: revisão de literatura (pesquisa bibliográfica). 5) Fase 2 da execução da pesquisa pelo estudante com acompanhamento processual do professor: pesquisa de campo e experimental com embasamento estatístico-matemático. 6) Produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT. 7) Socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido. 8) Comunicação dos ensaios da turma em forma de seminário. 9) Produto autoral final do estudante: produção de *banners* para comunicação na feira de ciências ou evento de culminância e, posteriormente, disponibilizar em mídias da escola (redes sociais, jornais, *blogs*, dentre outros), com o fim de produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

O MENINO QUE DESCOBRIU O VENTO. Direção: Chiwetel Ejiofor. Reino Unido. Original Netflix, 2019. Stream Netflix (113 min).

CABRAL, Viviane de H; FEITOSA, Tadeu; CAVALCANTE, Lídia Eugênia. **Informação social e cultura informacional: uma análise fílmica da obra “O menino que descobriu o vento”**. Digital Journal of Library ande Information Science. Campinas, São Paulo, 2020. Disponível em: < https://bit.ly/3miTNz2 >. Acesso em: 2 de abril 2021.

GREENPEACE. **Revolução Energética: Rumo a um Brasil com 100% de energias limpas e renováveis.** Disponível em: <https://bit.ly/3dHCTWX >. Acesso em: 2 de abril 2021.

2.2.2. Material de apoio

PENAFRIA, M. **Análise de Filmes**: conceitos e metodologias. In: CONGRESSO SOPCOM, 6., 2009, Lisboa. Anais... Lisboa: Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, 2009. Disponível em:< https://bit.ly/3fHRdBp >. Acesso em: 2 abril 2021.

REAÇÃO EM CADEIA. Direção: Andrew Davis. EUA. Century Fox, 1998. Stream Globo play (106).

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

ENDEAVOR BRASIL. **Quando a sustentabilidade é um bom negócio**: dicas para economizar recursos naturais e financeiros. Disponível em:< https://endeavor.org.br/tomada-de-decisao/sustentabilidade/ >. Acesso em: 6 de abril 2021.

TEIXEIRA, Júlio César. **Sustentabilidade:** O que é, tipos, importância e benefícios. Disponível em: < https://fia.com.br/blog/sustentabilidade/ >. Acesso em: 6 de abril 2021.

SCOTTO, G.; CARVALHO, I.; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis: Vozes, 2007. 107p.

ENDEAVOR BRASIL. **Solubio: a** scale-up que tem como visão preservar o planeta para gerações. Disponível em: < https://endeavor.org.br/historia-de-empreendedores/solubio/ >. Acesso em: 30 março 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: < https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf >. Acesso em: 16 novembro. 2021.

VASCONCELOS VALE, Gláucia; WILKINSON, John, AMÂNCIO, Robson. **Empreendedorismo, Inovação e Redes:** Uma Nova Abordagem. e-eletrônica [en linea] 2008, 7 (Enero-Junio) : Disponível em: < http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205114657008 > . Acesso em: 2 de abril. 2021.

ZARDO, Julia Bloomfield Gama. **Educação empreendedora:** resgate do histórico e dos princípios constituintes. – Brasília, DF: SEBRAE. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: < https://pt.scribd.com/document/365104989/Educacao-Empreendedora-Resgate-Do-Historico-e-Dos-Principios-Constituintes >. Acesso em 16 nov embro. 2021.

LAUFER, Alfredo. **Contextos empreendedores.** Brasília, DF: SEBRAE; Rio de Janeiro : Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2016.

SEBRAE. Planejamento Estratégico: Use a matriz F.O.F.A. para corrigir deficiências e melhorar a empresa. Disponível em:< https://bit.ly/3sPFCE1 >. Acesso em: 2 de abril. 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para a apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata de questões filosófico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (Física, Biologia, Química, História, Sociologia entre outras), na medida em que tematiza situações-problema. Essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral.

2. Recomenda-se que professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento da educação científica e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

3. Orienta-se que, para a realização da sugestão didática 1, seja proposto aos estudantes a elaboração de um "Plano de Negócio" com os itens a seguir:

   a) Descrição do produto, processo ou serviço inovador
   b) Protótipo
   c) Replicabilidade
   d) Custo de produção
   e) Eficiência do produto, processo ou serviço
   f) Possível lucro
   g) Impacto social, econômico e ambiental
   h) Vantagens em relação a outros (produto, processo ou serviço) já existentes
   i) Estudo de viabilidade e implementação a curto, médio e longo prazo
   j) Possíveis clientes e beneficiários
   k) Preço final

UC 20: Química Verde e desenvolvimento sustentável

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem como objetivo investigar e refletir sobre Química Verde e desenvolvimento sustentável, tendo em vista aspectos da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. As atividades terão como propósito motivar, informar e sensibilizar o estudante em relação à adoção de ações que possam ajudar a mitigar os impactos ambientais, mediante análise de produção de resíduos e processos químicos. A proposta pedagógica desta Unidade pretende desenvolver, por meio de projeto, o aprofundamento dos conhecimentos em relação à Química Verde. A metodologia sugerida distribui as ações em etapas, a fim de que as atividades sejam contempladas estrategicamente, fomentando a conscientização dos estudantes e da comunidade local, sobretudo, no que se refere ao descarte, reutilização ou reciclagem de resíduos ou materiais produzidos pelo homem.
1.3. Competências	**1.** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **2.** Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Processos Criativos ➢ Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Química: atividades com foco de estudo dos processos químicos que ocorrem na natureza e em laboratórios, entendendo como os princípios da Química Verde e sustentabilidade potencializam a mitigação de impactos provocados pela interferência humana, bem como apresenta soluções para problemas reais ocasionados pela produção excessiva de resíduos e materiais tóxicos. ➢ Biologia: estudo dos seres vivos e dos impactos ocasionados pela interação desses seres com os resíduos produzidos pelo homem, a partir dos conceitos de ecologia e de preservação do meio ambiente. ➢ Física: fomento à investigação, a partir de experimentos práticos que viabilizem a interação entre o meio ambiente e os equipamentos eletrônicos, de maneira a auxiliar no processo de aproveitamento ou reciclagem de possíveis resíduos advindos de ações antrópicas.
1.6. Objetivos	➢ Entender a classificação dos tipos de materiais, considerando seu estado de agregação. ➢ Identificar modelos explicativos para entender os fenômenos químicos e físicos capazes de reduzir a toxicidade de produtos e aumentar sua eficiência nos processos de transformação da matéria. ➢ Reconhecer a classificação dos materiais a partir de suas propriedades físico-químicas. ➢ Identificar as fontes renováveis e não renováveis nos processos de otimização do uso de energia. ➢ Determinar e classificar etapas para separação de resíduos (lixo), com foco no processo de reciclagem e desenvolvimento de produtos biodegradáveis. ➢ Analisar os tipos de resíduos produzidos e quais procedimentos são essenciais para mitigar sua produção, melhorar o aproveitamento e a reciclagem. ➢ Entender o ciclo dos materiais essenciais para atividades humanas do dia a dia.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	❖ Proposta de enfrentamento à tríplice epidemia: dengue, *Zika* e *Chikungunya* ❖ Práticas em Agricultura orgânica ❖ Conforto ambiental - uma parceria com a natureza
1.8. Perfil docente ➢ Licenciatura em Química, Ciências Biológicas ou Física. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*). ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa impresso. ➢ Vídeos ou cenas de filmes que retratam situações relacionadas aos estudos do meio ambiente e dos processos químicos. ➢ Artigos científicos e reportagens (formato impresso ou digital). ➢ Materiais alternativos ou recicláveis. ➢ Simuladores *on-line*. ➢ Materiais e equipamentos de laboratório (quando houver, conforme prática proposta pelo professor/estudante).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	**Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** (EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. (EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:** (EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. (EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. **Habilidades da BNCC:** **MS.EM13CNT102)** Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos. **(MS.EM13CNT107) Realizar previsões** qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos - com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais -, para propor ações que visem a sustentabilidade.

2.1.2. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:** **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:** (EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. **Habilidades da BNCC:** (MS.EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. (MS.EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Estudo sobre os aspectos da Química Verde. ➢ Estudos a partir da interpretação sobre medidas de calor. ➢ Determinação da variação de entalpia nos processos físicos e químicos com foco em diferentes substâncias e materiais. ➢ Processos de absorção e liberação de energia, considerando fontes de energia renováveis. ➢ Desenvolvimento de mecanismos para minimizar impactos ambientais e produtivos. ➢ Compreender as reações químicas nos processos de aproveitamento e reciclagem de materiais considerados resíduos (lixo). ➢ Estudo de fontes de energia renováveis como alternativas para mitigar impactos ambientais. ➢ Gerenciamento do lixo eletroeletrônico, apontando possibilidades tecnológicas inovadoras de apoio a ações sustentáveis.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Para a operacionalização desta Unidade Curricular, sugere-se que seja utilizada a metodologia de projetos, tendo em vista os registros das discussões de cada etapa do processo para a obtenção de um produto a partir das ideias em relação à proposta a ser alcançada, considerando, assim, as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes. O projeto elaborado deve ser pensado e definido coletivamente por todos os participantes da proposta em cada etapa. É importante que, ao longo das atividades, o professor desenvolva os objetos de aprendizagem de maneira que o estudante possa aprofundar os conhecimentos de Química e desenvolver as competências e habilidades propostas pela Unidade Curricular. A seguir, apresenta-se uma sugestão com etapas para elaboração da proposta de projeto. **Etapa 1:** Definição do tema É importante que sejam levantadas sugestões de temas para o projeto, não perdendo de vista as competências e habilidades a serem desenvolvidas. Sugere-se que o professor proponha algumas questões para os estudantes e promova um levantamento de ideias e sugestões que poderão ser trabalhadas a partir de questionamentos como: ❖ Os países estão conseguindo cumprir suas propostas de metas e objetivos de preservação do meio ambiente? ❖ Quais avanços foram alcançados em relação à preservação do meio ambiente? ❖ Quais novas alternativas foram propostas para diminuir o impacto ambiental sobre o meio ambiente causado pelo avanço da tecnologia? ❖ Quais mudanças precisam ser feitas em relação à preservação do meio ambiente e como essas ações estão relacionadas com os aspectos econômicos e sociais envolvidos? ❖ O que é Química Verde? ❖ O que vocês entendem por sustentabilidade? É importante que o projeto possa ser trabalhado de maneira multidisciplinar, tratando o tema sob a ótica de diferentes componentes como a Biologia, a Física, dentre outras áreas de conhecimento. Após avaliarem todas as propostas apresentadas pelos estudantes, o tema deverá ser definido pela turma juntamente com o professor. **Etapa 2:** Definição dos objetivos O objetivo geral deve auxiliar na definição de ações e atividades propostas, portanto, é importante pensar nos seguintes aspectos: ❖ O que o projeto pretende alcançar? ❖ O que o projeto deve mudar na escola/comunidade e na aprendizagem dos estudantes? ❖ Quais competências específicas deverão ser desenvolvidas pelos estudantes durante as etapas do projeto? ❖ Quais impactos o projeto terá sobre o ambiente externo da escola? ❖ Quais conceitos devem ser aprendidos durante o desenvolvimento do projeto? Os objetivos específicos deverão ser mais precisos e detalhados, mantendo coerência com o objetivo geral. Nesse ponto, soluções para os problemas precisam ser pensadas e devem estar bem delimitadas em relação ao tema proposto. **Etapa 3:** Definição de justificativa A justificativa proposta deve descrever a importância do projeto e as reflexões sobre o motivo pelo qual valerá a pena efetivar o projeto. Quem serão as pessoas que se beneficiarão e como serão definidos os segmentos que participarão das etapas. **Etapa 4:** Definição das etapas de operacionalização do projeto Convém que além de as atividades contemplarem a colaboração, a integração e a multidisciplinaridade, os estudantes e os outros segmentos da escola também sejam envolvidos. O projeto deve possuir clareza na sua importância de como irá contribuir para mudança de valores, atitudes e ações, a partir da aprendizagem dos estudantes. Cabe destacar a importância de pensar no tempo (elaboração de um cronograma de atividades) e espaços que serão utilizados para as atividades envolvendo os grupos de estudantes, o horário escolar e os limites da sala, que poderão ser presenciais ou remotos.

	As Sugestões de atividades realizadas para o projeto devem estar vinculadas ao processo de conscientização das ações humanas em relação ao meio ambiente, demonstrando que o planeta Terra apresenta sinais de esgotamento na diminuição da qualidade de vida dos seres vivos. Para auxiliar nas diferentes atividades, deve-se recorrer à pesquisa com fundamentação teórica pertinente, considerando os seguintes aspectos: ❖ Química Verde e o desenvolvimento de catalisadores sólidos; sistemas de fluxo sequencial para a diminuição do uso de reagentes, por meio de tratamento; produtos comerciais modificados para serem menos tóxicos; modificação de procedimentos sintéticos, contribuindo para o aumento do rendimento das reações, bem como para a eliminação de solventes orgânicos usados durante os processos. ❖ Caracterização dos diferentes tipos de materiais existentes. ❖ Poluição ambiental. ❖ Doenças vinculadas aos diferentes tipos de poluição. ❖ Programas e legislações sobre o tema para repensar, reduzir, reutilizar e reciclar os diferentes tipos de resíduos. ❖ Tipos de destinação de resíduos e a reciclagem dos materiais como: papéis, plásticos, vidros, substâncias químicas perigosas, metais e entulhos. ❖ Fontes de recursos naturais e sua preservação. ❖ Identificação das fontes renováveis e não renováveis nos processos de otimização do uso de energia. ❖ Entendimento sobre o ciclo dos materiais essenciais para atividades humanas do dia a dia. Poderão ser desenvolvidas atividades que envolvam campanhas, criação de *posts*, vídeos, *banners*, glossário, *blogs*, *hotsite,* dentre outros produtos para divulgação dos resultados obtidos durante o projeto que possam ser apresentados à comunidade escolar. **Etapa 5:** Acompanhamento, avaliação e disseminação da proposta do projeto É importante que, ao pensar no projeto, sejam definidas as etapas para o acompanhamento e avaliação das formas em que serão registradas todas as informações; além de momentos para discussão e acompanhamento de cada etapa, o professor poderá pensar em relatórios, ou atividades de coletas de dados, relacionando-os como indicadores de que os estudantes estão avançando em cada etapa. A avaliação deve ser feita de maneira processual, acompanhando todas as etapas das atividades desenvolvidas, observando se as competências e habilidades propostas estão sendo cumpridas e o que os estudantes estão aprendendo com as experiências de cada etapa. Poderão ser realizados momentos para *feedback*, atividades no formato de questionários, entrevistas com os estudantes, quadro de acompanhamento de objetivos e metas alcançadas, portfólio, dentre outras. A disseminação do projeto dependerá da forma que o professor e estudantes definiram suas atividades, considerando que poderão realizar seminários para apresentação dos resultados obtidos, ações dentro da comunidade escolar, uma webconferência, criação e divulgação ou algum outro material *on-line* que foi ou poderá ser apresentado, escrita de ensaio ou artigo para apresentação em congresso, dentre outras possibilidades. Nessa etapa, professor e estudante poderão utilizar a criatividade para disseminar o aprendizado para a comunidade escolar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Gerenciamento de resíduos químicos em instituições de ensino e pesquisa. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol28No1_3_001-editoria28-1.pdf>. Acesso em 10 de janeiro de 2021.

Sugestões de livros, sites e documentos.

ATKINS, Peter William; JONES, Loretta. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MORTIMER, E.F; MACHADO. A. H. **Manual do Professor Química**. 3º ed. São Paulo. Editora Scipione, 2017.

PERUZZO.Francisco Miragaia; CANTO. Eduardo Leite ., **Química na abordagem do cotidiano**, volume 1, 4ª edição, ed moderna, São Paulo, 2006

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (coord.), **Química & Sociedade**, vol. único, São Paulo: Nova Geração, 2005.

Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos. Disponível em: <http://ngd.ufsc.br/wp-content/uploads/2018/03/e-book-godp.pdf>. Acesso em 10 de fevereiro de 2021.

Inovação na Educação. Disponível em:<https://lilianbacich.com/2019/04/04/vamos-falar-sobre-projetos/> Acesso em 11 de fevereiro de 2021.

Inovação em Educação. Disponível em: <https://lilianbacich.com/category/formacao-de-professores/> Acesso em 11. fevereiro de 2021.

Project Builder: Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/metodologias-de-gestao-de-projetos/> Acesso em 10 de fevereiro de 2021.

2.4.2. Material de apoio

Sites

Manual da Química. Disponível em: <https://www.manualdaquimica.com/quimica-ambiental/quimica-verde.htm> Acesso em 11 de janeiro de 2021.

Prepara Enem. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/quimica/desenvolvimento-sustentavel-quimica-verde.htm> Acesso em 11 de janeiro de 2021.

Consultoria e Soluções em Engenharia Química Júnior - CONSEQ Disponível em: <encurtador.com.br/bgpTW>. Acesso em 12 de janeiro de 2021.

Em Síntese. Disponível em:<https://www.emsintese.com.br/2018/a-quimica-sustentavel/> Acesso em 12 de janeiro de 2021.

ODA DA ONU: Os objetivos do desenvolvimento sustentável para a década de 2020/2030. Disponível em: <https://abre.ai/ccTD> Acesso em 13 de janeiro de 2021.

A química verde no Brasil. Disponível em:<https://wp.ufpel.edu.br/wwverde/a-quimica-verde-no-brasil/> Acesso em 13 de janeiro de 2021.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Disponível em: <https://www.oecd.org/latin-america/countries/brazil/brasil.htm.> Acesso 15 janeiro de 2021.

Vídeo

EPA Green Chemistry. Disponível em:<https://abre.ai/ccTQ> Acesso em 02 de fevereiro de 2021.

Ciência sem Limite - Química Verde. Disponível em:<https://abre.ai/ccTS> Acesso em 03 de fevereiro de 2021.

Química Verde e Sustentabilidade na Indústria - Profissão Químico. Disponível em: <https://abre.ai/ccTT> Acesso em 05 de fevereiro de 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação do projeto deve ser processual e supõe o acompanhamento de todas as etapas das atividades de aprendizagem desenvolvidas pelos estudantes. O produto final desta avaliação considera o desenvolvimento das competências e habilidades por meio da proposição elaborada, avaliando se as etapas foram cumpridas e executadas como planejadas pelo professor e estudantes. É importante que sejam avaliados se:

- os resultados foram alcançados, para verificação do cumprimento dos objetivos;
- as contribuições realizadas na aprendizagem dos estudantes são pertinente para a comunidade escolar;
- a publicidade do projeto, sua imagem, resultado e o sucesso das ações executadas ocorreram;
- os registros e pesquisas realizados pelos estudantes foram efetivados;
- os problemas apresentados puderam ser solucionados ou se houve proposição de solução para os problemas apresentados;
- as competências e as habilidades foram desenvolvidas ao longo da operacionalização do projeto.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os estudantes realizem a autoavaliação e avaliação do grupo de forma colaborativa, considerando se as soluções para os problemas apresentados no caso foram pertinentes com a produção e entregas realizadas do projeto.

ASTRONOMIA

UC 21: Astroquímica - A química Interestelar

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.1. Descrição	"*A superfície da Terra é a margem do oceano cósmico. De lá aprendemos a maior parte do que sabemos. Em tempos recentes entramos um pouco no mar, o suficiente para molhar os artelhos ou, no máximo, os tornozelos. A água parece convidativa"* (SAGAN, 1996). A história da astronomia vai além da história da ciência, ela é um reflexo da cultura da humanidade que fundamenta o desenvolvimento cósmico. Com o passar dos séculos, é possível imaginar quais os reais motivos envolvidos para explorar não somente a Terra, mas o firmamento do mito até a estruturação das várias áreas da ciência para tentar explicar: quem somos nós? De onde viemos e para onde vamos? Quais leis regem o Universo, quais estruturas microscópicas e macroscópicas ainda não descobrimos? É por esses, e por tantos outros questionamentos, que procuramos entender a origem do Universo e sua expansão, a fim de ampliarmos nossas perspectivas em relação ao Cosmos. Muitas das substâncias da Terra são encontradas no espaço, é o caso do gás carbônico, do ácido fórmico, da amônia, do ácido acético, do ozônio, da acetona e, é claro, da água. Todos esses compostos são investigados pela Astroquímica. A Astroquímica é um dos ramos mais recentes da Astronomia e da Química, suas descobertas têm contribuído para entendermos como o Universo formou-se quimicamente diversificado e como desenvolve-se em condições físico-químicas que podem favorecer o surgimento de novas moléculas e a vida no cosmos. O estudo da astroquímica engloba desde a formação dos elementos químicos, identificação de compostos em ambientes espaciais, até o estudo da química dos sistemas como: poeira interesterar, gelo astrofísicos, exoplanetas, nebulosas planetárias, buracos negros, dentre tantos outros sistemas e ambientes espaciais, ampliando a visão sobre passado, presente e futuro dos acontecimentos cósmicos em ambientes extremos do espaço. Diante desse cenário, destacaram-se alguns pontos que podem valorizar a operacionalização desta Unidade Curricular em relação à astroquímica como: a) a historicidade da astronomia e o surgimento da astroquímica; b) descobertas de partículas, átomos, elementos e substâncias inorgânicas e orgânicas existentes no espaço, considerando a química interestelar; c) tipos de reações químicas que ocorrem em condições extremas do espaço; d) técnicas de identificação de moléculas, unidades astronômicas e observatórios espaciais. Como aprofundamento em Ciências da Natureza, a estratégia a ser desenvolvida na Unidade, tem como pressuposto as concepções da ciência, sociedade, tecnologia e meio ambiente. As atividades desenvolvidas devem problematizar situações reais e hipotéticas com foco em Astroquímica, compreendendo os fundamentos da ciência e tecnologia a partir das produções científicas. À medida que compreendemos a astroquímica do ponto de vista teórico, observacional e experimental, ampliamos nossa capacidade de observar o cosmos por diversos ângulos, interpretando os fenômenos nos níveis macroscópico, microscópico e simbólico para começarmos a entender o Universo e suas possibilidades infinitas.
1.2 Competências	**1.** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **2.** Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. **3.** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.3 Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos ➢ Empreendedorismo
1.4 Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ A Química pode contribuir no conhecimento relacionado à formação e à estrutura química dos elementos, moléculas substâncias, bem como a estrutura do núcleo atômico e as radiações existentes, além das reações nucleares para formação de novos elementos químicos, observando os processos ocorridos para formação do universo. ➢ A Biologia pode contribuir no entendimento na formação de estruturas de biomoléculas encontradas ao longo dos estágios de desenvolvimento do Universo e as técnicas de identificação dessas moléculas no espaço que expliquem a origem e manutenção da vida. ➢ A Física pode contribuir no entendimento dos equipamentos de mapeamento e observação, bem como na avaliação da teoria do espaço-tempo para compreensão do Universo.
1.5 Objetivos	➢ Compreender a historicidade da astronomia e o surgimento da astroquímica. ➢ Identificar e compreender as descobertas de partículas, átomos, elementos e substâncias inorgânicas e orgânicas existentes no espaço, considerando a química interestelar e circunstelar. ➢ Compreender e aplicar a partir dos estudos conceitos relacionados a reações químicas que ocorrem em condições extremas do espaço. ➢ Compreender técnicas de identificação de moléculas, unidades astronômicas e observatórios espaciais. ➢ Criar um espaço para divulgação das atividades e descobertas feitas pelos estudantes.

	➢ Propor um clube de astronomia com foco nos conhecimentos da astroquímica, astrobiologia e astrofísica.
1.6 Relação com outra(s) unidade(s)	Astronomia Astrobiologia
1.7 Perfil docente ➢ Formação em Licenciatura em Química ou Ciências Biológicas com alguma especialização na área Química Inorgânica, Ciências dos Materiais ou Engenharia. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.8 Recursos ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, projetores de imagens (*datashow*). ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa (atividades, imagens, *folders*, notícias). ➢ Vídeos ou cenas de filmes que retratam situações relacionadas aos estudos apresentados. ➢ Artigos científicos e reportagens (formato impresso ou digital). ➢ Modelos moleculares. ➢ Simuladores *on-line*. ➢ Grupos de Astronomia e Astroquímica em redes sociais como *Facebook*, *Instagram*, Amino, dentre outras redes de divulgação. ➢ Materiais e equipamentos de laboratório (quando houver, ou conforme prática proposta pelo professor/estudante).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** **(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:** **(EMIFCNT03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ **Habilidades da BNCC:** **(MS.EM13CNT202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(MS.EM13CNT203**) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(MS.EM13CNT209)** Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	➢ **Habilidade dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** ➢ **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

	➢ **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:** ➢ **(EMIFCNT04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). ➢ **Habilidades da BNCC:** ➢ **(MS.EM13CNT201)** Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente. ➢ **(MS.EM13CNT204)** Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).
2.1.3. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** ➢ **(EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associados aos Eixos Estruturantes:** ➢ **(EMIFCNT11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo. ➢ **(EMIFCNT12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida. **Habilidades da BNCC:** ➢ **(MS.EM13CNT103)** Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica. ➢ **(MS.EM13CNT302)** Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Estudo da estrutura do átomo como unidade fundamental da matéria e das condições para a existência dos elementos químicos na origem do universo. ➢ Proposição de previsões e explicações das condições físico-químicas na formação dos elementos químicos e para novas substâncias presentes nos espaços interestelares. ➢ Análise e sistematização da periodicidade dos elementos químicos, a partir da sua origem e distribuição no cosmos e evolução das estrelas. ➢ Descrição e identificação das características e representação das ligações químicas e efeito das radiações nas ligações. ➢ Estudo da estrutura nuclear do átomo, radiações e as reações de transmutação do núcleo. ➢ Decaimento radioativo, produção energética e aplicações industriais. ➢ Reações nucleares e análise das principais reações químicas para manutenção e existência da vida. ➢ Introdução à identificação e à caracterização de moléculas ao longo dos estágios de desenvolvimento do Universo e às técnicas de identificação de moléculas no espaço. ➢ Introdução ao estudo geoquímico da composição de rochas, minerais, minérios, metais, considerando suas origens a partir do espaço.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Para o desenvolvimento desta Unidade, serão propostos alguns caminhos e reflexões de execução de atividades relacionadas à metodologia de *Design Thinking.* É importante que as etapas da metodologia possam ser vivenciadas, considerando, além das competências da base e dos itinerários formativos, as competências socioemocionais, como empatia, colaboração e criatividade. As etapas para o desenvolvimento das atividades serão descritas segundo *d.school* (Stanfor University) com algumas adaptações de operacionalização. É possível trabalhar os objetos de aprendizagem relacionados às competências e às habilidades em grupos por semelhanças ou individualizadas, desde que as etapas seguintes sejam executadas dentro de um planejamento sistematizado pelo professor. Etapas para o desenvolvimento das atividades: ● *Descoberta*: consideramos o ponto principal, em que o estudante deve compreender o universo no qual a temática do problema ou situação em estudo estará inserida. Aqui, poderão ser feitas, rodas de conversas, pesquisas em diversas fontes documentais, bibliográficas, na internet (*desk research*), além de conversas com especialistas da área investigada. Nesse ponto, é importante que o professor explore questões reflexivas relacionadas à origem cósmica e à sua formação, compreendendo qual a nossa conexão com o universo; o que constitui a Terra e o resto do universo; quais pontos já conseguimos explorar no espaço, dentre outros questionamentos e reflexões que podem surgir dos momentos de descoberta. É importante que perguntas e reflexões que forem surgindo sejam escritas em *post-its* ou tarjetas para serem agrupadas em um painel coletivo pelos os estudantes, que poderá ser criado *on-line,* por meio dos aplicativos *Idea Boardz*, *Google Documents*, *Realtime Board* ou outra ferramenta que seja de fácil acesso ao professor e estudantes. ● *Interpretação/definir*: **essa é a etapa de definição e interpretação das informações, dos dados e questionamentos. O painel com esses apontamentos deverá ser analisado e categorizado, a fim de definir qual será o desafio da turma a ser descoberto, solucionado ou proposto.** Considerando que a metodologia é um processo colaborativo, é importante que sejam criados registros visuais, tendo em vista o compartilhamento histórico e o engajamento do grupo na fase de empatia. **O surgimento de *insights* (percepções) é fruto do exercício coletivo ao dar significado para as análises e interpretações. Dessa forma, como parte final do desenvolvimento da ação, devem ser elencados os pontos sobre o que se pretende estudar, pesquisar, criar ou solucionar, para que ocorra a elaboração dos principais desafios em relação às perguntas e questionamentos realizados no painel.** Para o avanço dessa etapa, serão fundamentais alguns questionamentos como: do que é feito o espaço interestelar? Como são descobertas partículas, átomos, elementos e substâncias inorgânicas e orgânicas, existentes no espaço, considerando a química interestelar? Quais são os tipos de reações químicas que ocorrem em condições extremas do espaço? Como são as técnicas para a identificação de moléculas, unidades astronômicas e observatórios espaciais? ● *Ideação/idear*: nessa etapa, os questionamentos ou situações que foram diagnosticados deverão ser refinados. Nesse momento ocorre a construção coletiva de ideias, a negociação de sentido e o diálogo, permitindo o surgimento do que não foi pensado ainda, podendo ser a chave para a solução dos questionamentos apresentados. Após esse refinamento, devem ser definidas quais ideias serão foco do estudo, pensando nos obstáculos e possíveis soluções como um exercício prático para a antecipação das complexidades e possibilidades de resoluções. Sugere-se, nessa fase, a seleção das ideias de menor grau de complexidade e praticabilidade para que, no fim dessa etapa, o grupo possua clareza de como e quais caminhos escolherão para a solucionar as situações levantadas. ● *Experimentação/Prototipar*: nessa etapa, a criação de procedimentos para o desenvolvimento de protótipos de processos e experiências ocorrerá a partir de algumas fontes que permitem além da pesquisa o desenvolvimento da criatividade, por meio de *storyboards*, diagramas, contação de histórias, anúncios, modelos e maquetes, além de outros produtos, digitais ou não, que podem ser criados. **Nessa fase, como forma de *feedback* às idealizações da etapa anterior, são propostas soluções aos questionamentos levantados.** Ao construir os modelos explicativos (Experimentação/Prototipar), é importante que os estudantes façam reflexões sobre tudo que foi vivenciado, de forma a decidirem sobre como irão proceder a partir do que já foi realizado para encontrarem suas respostas e soluções. Logo, podem retomar as ideias descartadas e ajustar os modelos explicativos. **Será necessária uma nova roda de conversa e pesquisa para que os objetos de conhecimento possam ser trabalhados com maior profundidade para consolidação de explicações científicas com foco no desenvolvimento da educação científica.** ● *Evolução:* após a validação da Experimentação/Prototipar, essa etapa avança para a implementação da ideia, a apresentação, os responsáveis em operacionalizar (importante definir papéis) e o que se espera do resultado. Essa operacionalização fará parte do processo de comunicação dos resultados alcançados. Na evolução, o acompanhamento das soluções visa identificar se os resultados esperados foram alcançados. Logo, a reflexão sobre o processo de descobertas e criação são processos que poderão ser compartilhados e avaliados, tendo em vista os conceitos, as informações, o conhecimento e as competências aprendidas e desenvolvidas. No processo avaliativo, o professor deve considerar os momentos de apresentação dos estudantes para identificar se os estudantes, de fato, conseguiram compreender aspectos importantes da astroquímica como: as moléculas existentes no espaço; a diferenciação dos materiais interestelares; as nuvens moleculares; o gelo astrofísico; como as radiações são afetadas pela estrutura da matéria; quais técnicas são utilizadas para a identificação de moléculas e como as reações químicas ocorrem no espaço. Após a proposição das soluções, é importante a realização de um momento para fechamento das atividades, que pode ser em formato de seminário, de vídeos, exposição oral, exposição por meio de materiais informativos, experimentos demonstrativos, maquetes, simulações, dentre outras possibilidades que o professor, juntamente com o grupo, julgarem necessárias.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

Livros

- COUPER, Heather. **A história da astronomia**. Tradução. Henrique Monteiro. São Paulo, Larousse do Brasil. 2009.
- SAGAN, Carl,. **Bilhões e Bilhões**: reflexões sobre a vida e a morte na virada do milênio, Ed. Companhia das Letras, Pag. 265, 1996.
- SAGAN, Carln ; trad. Augusto Manuel Marques, Jorge Landeck ; rev. Ana Isabel Silveira, Rita Almeida Simões. - 2ª ed. - Lisboa : Gradiva, 2011. - 391 p. : il. ; 23 cm. - Tít. orig.: Pale blue dot : a vision of the human future in space. - Bibliografia, p. 367-371.

2.4.2. Material de apoio

Sites

- HOSTMORKE, Nattens. **Astroquímica** - Detectando Moléculas no Espaço. YouTube (00:04:43) Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UIyE3ZsxJgY&ab_channel=NattensH%C3%B8stm%C3%B8rke. Acesso em 05 de novembro de 2020.
- WOON, David. **The astrochymist** - **Recursos para astroquímica e espectadores interessados**. Disponível em: http://www.astrochymist.org/ Acesso em 10 de novembro de 2020.
- O Observatório de Dinâmica Solar é a primeira missão a ser lançada para o Programa Viver com uma Estrela (LWS) da NASA, um programa projetado para compreender as causas da variabilidade solar e seus impactos na Terra. Disponível em: https://sdo.gsfc.nasa.gov/ Acesso em 10 de novembro de 2020.
- Quitrem – Química Teórica Reatividade e Estrutura Molecular. Disponível em: http://www.quitrem.cefetmg.br/linhas/astroquimica/. Acesso em 11 de novembro de 2020.

Metodologia Design Thinking

- MORAN, J; BACICH, L. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem téorico-pratica. - Porto Alegre: Penso, 2018.
- Programa Criativos na Escola. Disponível em: https://criativosdaescola.com.br/. Acesso em 05 de novembro de 2020.
- Design for Change, um site com metodologia que ajuda a desenvolver habilidades do século 21 a partir da construção de suas competências sociais e emocionais. A metodologia disponível no Design for Change e aberta, acessível, adaptável e replicável. Disponível em https://www.dfcworld.com/SITE. Acesso em 08 de novembro de 2020.
- Revista Nova Escola. Disponível em: ttps://novaescola.org.br/conteudo/12457/design-thinking-o-que-e-e-como-usar-em-sala-de-aula. Acesso em 08 de novembro de 2020.
- Artigos relacionados ao desenvolvimento de *design thinking*. Disponível em https://www.dtidigital.com.br/?s=design+thinking. Acesso em 13 de novembro de 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o acompanhamento de todas as etapas da atividade de aprendizagem e da metodologia de *Design Thinking* .

O produto final elaborado pelos estudantes, a partir dos processos de investigação e criatividade, deve ser avaliado pelo desenvolvimento das competências e habilidades, por meio da(s) solução(ões) apresentada(s) aos questionamentos propostos nas etapas de descoberta, interpretação e ideação. As resoluções podem ser representadas em forma de *storyboards*, diagramas, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, vídeo, áudios (*podcast*), seminário, *playlists* comentadas, programação de protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, *e-book,* debate público, canais do YouTube, produção de *websites*, redes sociais diversas, dentre outros.

Ressalta-se que, além da avaliação realizada pelo professor, os estudantes podem realizar a autoavaliação e avaliação do grupo de forma colaborativa, considerando se as soluções para os problemas apresentados estão pertinentes com a produção e a entrega realizada.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem as soluções propostas nas etapas iniciais realizadas: descoberta, interpretação e ideação;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização em uma abordagem interdisciplinar do conhecimento;
c) apresentam experiências/protótipos que justificam a conclusão e se os argumentos a sustentam;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios) para produção experimental ou de protótipos.

UC 22: A nova corrida espacial: o futuro da humanidade estaria no espaço?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Esta Unidade Curricular tem como foco a análise e a compreensão do processo de desenvolvimento científico impulsionado pela Nova corrida espacial (*New Space Race*) para colonizar o planeta Marte. Para situar essa temática, sugere-se, como ponto de partida, o filme lançado em 2015, "Perdido em Marte", que retrata a aventura do astronauta Mark Watney (Matt Damon), enviado a uma missão ao referido planeta. Após uma severa tempestade, ele é dado como morto pelos colegas da tripulação e fica sozinho no misterioso planeta. Com escassos suprimentos, sem saber como reencontrar os companheiros ou retornar à Terra, inicia-se uma corrida contra o tempo em busca de novas opções de sobrevivência. No século XX, Estados Unidos e Rússia protagonizaram a primeira "Corrida Espacial" para ver quem conquistaria o espaço sideral. A então União Soviética saiu à frente, enviando o primeiro satélite à órbita da Terra, o primeiro animal e o primeiro homem ao espaço. Os EUA conseguiram levar humanos à Lua pela primeira vez, fincando sua bandeira por lá. Com a tecnologia atual, essas e outras nações possuem planos de voltar ao nosso satélite natural e também colonizar o planeta Marte. Recentemente, a Agência Espacial Chinesa e a NASA trocaram dados para evitar colisões entre suas naves. Em 2020, a China conseguiu pousar com sucesso seu primeiro "*rover*" (veículo de exploração espacial) em Marte, tornando-se a primeira nação a realizar o feito depois dos EUA. *New Space Race t*ambém reúne um número considerável de empresários com ambição de comercializar viagens para fora do planeta nos próximos anos. Entre eles, estão os multimilionários Elon Musk, à frente da *Tesla* e da *SpaceX*, Jeff Bezos, da *Amazon*, e Richard Branson, fundador do grupo *Virgin*. Todos eles fizeram fortuna em outros setores, mas desafiam as agências já estabelecidas na indústria espacial.
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 1. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos Criativos
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Biologia – (Ciclos Biogeoquímicos: ciclo do oxigênio, ciclo do carbono, ciclo do nitrogênio, adubação orgânica, correção do solo, processo de colonização, cultivo de tubérculos e o papel das bactérias, irrigação e manejo de recursos naturais). ➢ Física – (Tempo de viagens interplanetárias, temperatura, radiação ionizante e isótopos, movimentos de translação e rotação planetária, gravitação, geolocalização, lançamento de foguetes, tempo solar em Marte, acoplamento espacial, programas espaciais (Brasil, China, EUA e Rússia). ➢ Química – (Reações de combustão: combustíveis e comburentes; hidrólise, amonificação, nitrificação e nitrosação). ➢ Geografia – (relevo, hidrografia e sistemas abióticos). ➢ História – (Guerra Fria, corrida espacial, Revolução Tecnológica e industrialização). ➢ Sociologia – (Capitalismo e Socialismo na era pós-modernista). ➢ Filosofia – (Ética, comunicação e relações entre os povos do Ocidente e da Ásia). ➢ Matemática – (Desenho geométrico, Cartografia, razão e proporção, Raciocínio lógico, criptografia, escalas, área e volume).
1.6. Objetivos	Utilizando procedimentos e linguagens da Área de conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias pretende-se: ➢ Apresentar os processos tecnológicos e métodos da ciência envolvidos na exploração do Cosmos. ➢ Investigar os conceitos físicos, químicos e biológicos aplicados na possível colonização de outros planetas. ➢ Compreender as etapas envolvidas na produção e lançamento de foguetes e aeronaves espaciais.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	**Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT):** ➢ Astronomia: conceitos, evolução histórica e leis físicas. ➢ Astroquímica - A química interestelar.

	➢ Astrobiologia - Olhar além do céu. ➢ Aprendendo Cartografia. ➢ Química Ambiental: os ciclos biogeoquímicos do planeta. **Matemática e suas Tecnologias (MAT):** ➢ Criptografia e Transformações Geométricas por meio de Matrizes. ➢ Desvendando Problemas. **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA):** ➢ Aprendendo Cartografia. ➢ O Estudo da Cartografia Sobre a Influência do Relevo Para o Desenvolvimento Local.

1.8. Perfil docente:

- ➢ Possuir licenciatura em Física, Biologia ou Química.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular.
- ➢ Ter habilidade em metodologias de aprendizagem ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.9. Recursos:

- ➢ Dispositivos para acesso à internet e a aplicativos (editor de texto, planilhas, etc), lousa digital ou projetor multimídia.
- ➢ Filmes (DVDs ou serviço de *stream*) que retratam situações relacionadas aos estudos de casos apresentados.
- ➢ Acervo impresso e/ou digital de material para pesquisa.
- ➢ Garrafa PET, canos e conexões de pvc, bomba pneumática de encher, cola, tesoura, papelão ou papel cartão.
- ➢ Parcerias com instituições para auxílio (no que couber) na possível execução da sugestão didática.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)

➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:**

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:**

(EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.

(EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

➢ **Habilidades da BNCC:**

(MS.EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

(MS.EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.

(MS.EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(MS.EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros.

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos.

Habilidade(s)	➢ **Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:** (EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática; (EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. ➢ **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante:** (EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação. (EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. ➢ **Habilidades da BNCC:** (MS.EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais. (MS.EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (MS.EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas e/ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis, considerando seu contexto local e cotidiano. (MS.EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Lançamento de foguetes ➢ Gravitação Universal ➢ Movimento planetário ➢ Aviação aeroespacial ➢ Desenvolvimento tecnológico ➢ Corrida espacial ➢ Engenharia planetária ➢ Astronomia ➢ Astrofísica ➢ Colonização espacial

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	A proposta para desenvolver as habilidades descritas nesta Unidade Curricular consistem na produção de um foguete de uma base de lançamento, feito de garrafa PET (Polietileno Tereftalato). Conforme sugestão de *start*, o filme "Perdido em Marte" traz no seu enredo a terceira viagem feita a Marte pela NASA. Conhecida como Ares 3, os tripulantes foram obrigados a desistir da missão, no Sol 6, por conta de uma ventania muito forte. Enquanto se dirigiam para o veículo que os levaria de volta para o Hermes (nave que viajaria para a Terra), Mark Watney foi atingido por uma antena de transmissão e acabou perdendo-se de seus colegas. Acreditando que Mark estivesse morto, a tripulação partiu, deixando-o sozinho em Marte. A trama de ficção científica segue cheia de desafios e de superação, em solo marciano. Para o desenvolvimento das propostas, o professor deverá organizar tempo e ambiente para execução das atividades descritas nas "sugestões didáticas 1 e 2", de acordo com as etapas a seguir: Obs: O professor deverá organizar o tempo e ambiente para execução das atividades descritas nas "sugestões didáticas 1 (Lançamento de foguetes artesanal) e 2 (Observação do céu noturno com o auxílio do *Google Sky Maps*)". **<u>Sugestão didática 1: Lançamento de foguetes artesanal</u>** Esta sugestão consiste na produção de um foguete feito de garrafa PET (Polietileno Tereftalato) de uma base de lançamento. O tema "foguete" é abordado e retratado no filme "Perdido em Marte", sugestão indicada como *start* para as discussões.

ETAPA 1: Exploração e análise do filme "Perdido em Marte" - O professor deverá organizar uma "sessão pipoca" (considerar espaço e tempo) para assistir e mediar a exibição do filme aos estudantes. Poderá fazer uso de uma ficha de observação para anotações das informações e conceitos descritos no filme.

LINK DE FICHA DE OBSERVAÇÃO: Ficha Instrumental para o Uso de Filmes em Sala de Aula.
<https://bit.ly/3k1JUX4>

ETAPA 2: Discussão e Argumentação - Para fundamentar e fomentar a argumentação, pode ser realizado um momento de discussão e debate acerca das percepções individuais e, a partir desses levantamentos e impressões, solicitar que os estudantes retomem os registros realizados no instrumento indicado na Etapa 1.

LINK ARTIGO: O Papel do Professor na Construção Discursiva da Argumentação em Sala de Aula. < <https://bit.ly/2YMgHqP>

ETAPA 3: Prototipação de base de lançamento e foguete - Os foguetes são veículos aeroespaciais que podem levar cargas ou passageiros para além da atmosfera da Terra e permanecer em órbita ao redor desta ou de outro astro. Projetos de construção de foguetes têm sido um recurso didático em crescimento em escolas pelo Brasil, assim, o professor pode somar essa metodologia ao seu cardápio de opções.
Antes de iniciar a execução da etapa de lançamento do protótipo de foguete, lembrar de nunca permitir que nenhum estudante lance foguetes na direção de pessoas, animais, carros, casas etc. Essas atividades devem ser sempre supervisionadas pelo professor e serem realizadas em amplos espaços para os lançamentos. Para a propulsão de um foguete de PET, são necessários três dispositivos básicos:

I. O disparador
II. A bomba de ar com manômetro
III. O foguete de garrafa

A bomba de ar com manômetro é importante para se ter segurança em relação ao valor da pressão que está sendo colocada no interior da garrafa. Os foguetes funcionam queimando combustível sólido ou líquido, ejetando o resultado desta queima em altíssima velocidade na direção oposta àquela em que se quer que o foguete vá (Terceira Lei de Newton: "ação e reação").

- **Combustível:** No foguete somente ÁGUA E AR COMPRIMIDO, colocado manualmente através de uma bomba manual de encher pneus de bicicletas.

- **Tubeira:** O objetivo da tubeira é melhorar o empuxo. Neste trabalho, a tubeira é o próprio gargalo da garrafa PET, mas nada impede de variar o diâmetro do "bocal" ou fazer, de fato, uma tubeira.

- **Empenas**: As empenas (ou aletas) de um foguete servem para estabilizar o voo do foguete. Elas devem ser fabricadas com material leve, rígido e fino, como por exemplo, placas de plástico ou de papelão. As empenas mantêm o centro de pressão atrás do centro de massa, resultando num voo estável.

- **A base de lançamento**: É construída com canos de PVC de variadas medidas.

O detalhamento minucioso das etapas para a construção do foguete de garrafa PET e a lista completa de materiais está disponível em um dos links abaixo:

Tutorial 1 - Confecção da base de lançamentos: <https://bit.ly/3n0ImhD>
Tutorial 2 - Construções dos foguetes: <https://bit.ly/3sLwO2Y>
Tutorial 3 - Foguetes "flex": <https://bit.ly/3n0IHAV>

ETAPA 4 (OPCIONAL): **Participação em evento Nacional "MOBFOG"** - Cabe citar, a título de exemplo, que um dos principais incentivadores da astronomia no Brasil com fomento de eventos e oficinas em torno dos foguetes artesanais é a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). Se houver engajamento, o professor poderá participar com seus estudantes da Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), uma olimpíada inteiramente experimental, pois consiste em construir e lançar, obliquamente, foguetes, a partir de uma base de lançamento, o mais distante possível. Foguetes e bases de lançamentos devem ser construídos por estudantes individualmente ou equipes de até três componentes. Maiores informações podem ser obtidas no site da OBA, pelo link http://www.oba.org.br/ e, como atividade extra, o professor poderá organizar a participação no evento.

Sugestão didática 2: Observação do céu noturno com o auxílio do *Google Sky Maps*

O aplicativo *Google Sky Maps* permite visualizar, gratuitamente, a Lua, estrelas, constelações, galáxias e planetas, transformando o aparelho celular em uma janela para observar e conhecer o Cosmos, de forma fascinante, explorando, inclusive, o céu noturno. Orientados pelo professor, os estudantes devem direcionar o celular para o céu para que o *Google Sky Maps* mostre os objetos celestes daquela localização em tempo real. E é possível, ainda, usar a opção de zoom, permitindo que aproxime a imagem e chegue virtualmente bem perto dos planetas.

Etapa 1: **Aquisição gratuita do Aplicativo *Google Sky Maps*:** Buscar na *Google Play Store* o aplicativo "Google Sky *Maps*" utilizado o link: <https://play.google.com/store/search?q=sky%20maps >. Clicar em "Instalar" e aguardar o *download* e instalação.

Etapa 2: **Primeiras observações e ambientação com o uso do celular na execução do Aplicativo *Google Sky Maps*:** Ao abrir o aplicativo, deve-se aceitar o termo de serviço, clicando em "Aceito", e em seguida, apontar o celular para qualquer direção do céu para ver os planetas, estrelas e constelações. Clicar em qualquer lugar da tela para que um menu lateral apareça com a opção de alterar a forma de visualização, selecionar a configuração que desejar. Entre as opções, é possível selecionar a visualização de estrelas, constelações, distância, planetas e eixos do sistema celeste, sendo possível também manter todas estas opções selecionadas.

Etapa 3: **De Volta ao passado com o App *Google Sky Maps***: A astronomia estuda o movimento, a constituição e a formação dos astros e suas relações, sendo considerada a mais antiga das ciências naturais. Desde os primórdios,

	os homens aprenderam sobre o universo observando o céu a olho nu. Assim, a origem da humanidade e da astronomia coincidem e andam juntas, influenciando a nossa cultura e o conhecimento científico. Com o App em execução no celular, é preciso clicar no ícone "Configurações" (em forma de lista) e procurar pelo menu do aplicativo. Na opção "Pesquisar" é possível realizar uma busca exata do que se deseja visualizar. Na opção "Galeria", pode-se acessar a galeria de imagens do aplicativo para visualizar imagens de todo o universo, e, inclusive, é possível buscar esta imagem no céu. O professor pode sugerir que o estudante retorne ao "Menu" do aplicativo e clique na opção "**viagem do tempo"** para ver como será o céu em data futura ou como foi no passado, dessa forma, os estudantes poderão ver até o alinhamento dos astros ocorrido em 2012, por exemplo, ou qualquer outro fenômeno similar de interesse.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

PERDIDO EM MARTE. Direção: Ridley Scott. Estados Unidos. Ficção, 20th Century Fox, 2015. 141 min. Disponível em: <https://bit.ly/3zgsg74>. Acesso em: 10 agosto 2021.

WEIR, Andy. **Perdido em Marte**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/3zgsg74>. Acesso em: 10 agosto 2021.

Voo suborbital: entenda o que é e veja como foi a viagem de Richard Branson ao espaço. Disponível em: <https://glo.bo/3i8qmOe>. Acesso em: 10 de julho 2021.

O Brasil e a nova Corrida Espacial Mundial: Onde estamos e onde deveríamos estar. Disponível em: <https://bit.ly/3mtBfhz>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

MUSK, Elon; BEZOS, Jeff; BRASON Richard. **Os multimilionários que disputam a nova corrida espacial.** Disponível em: <https://glo.bo/3kbFv4f>. Acesso em: 10 de julho 2021.

NASA Science: MARS Exploration Program. Disponível em: < https://mars.nasa.gov/ >. Acesso em: 10 de julho 2021.

MARTE: tudo o que você precisa saber sobre o planeta vermelho. Disponível em: < https://glo.bo/3zeJPUR >. Acesso em: 10 de julho 2021.

Aproveitando o filme: NASA fala sobre as tempestades de Marte. Disponível em: < https://bit.ly/3kiIshP >. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Introdução a Marte. Disponível em: < https://bit.ly/2XV2CqE >. Acesso em: 24 de agosto. 2021.

A nova corrida espacial: Disputa pela exploração do cosmo move potências espaciais. Disponível em: < https://bit.ly/3gv4oFo >. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Instruções para as construções dos foguetes. Disponível em: < https://bit.ly/3sLwO2Y >. Acesso em: 24 de agosto 2021.

O uso do software STELLARIUM no ensino de astronomia: Um estudo teórico. Disponível em: < https://bit.ly/38V3CNw >. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Ficha Instrumental para o Uso de Filmes em Sala de Aula. Disponível em: < https://bit.ly/3k1JUX4 > . Acesso em: 10 setembro 2021.

O Papel do Professor na Construção Discursiva da Argumentação em Sala de Aula. Disponível em: <https://bit.ly/2YMgHqP> Acesso em: 10 setembro 2021.

Uma atividade prática para o ensino de Física e Astronáutica. Disponível em: < https://bit.ly/3yekglF >. Acesso em: 24 de agosto 2021.

SILVA, Samuel Victor Bernardo da; et al**. Utilização dos lançamentos de foguetes artesanais como metodologia de ensino de Física**. Disponível em: < https://bit.ly/3mwcbqe >. Acesso em: 24 de agosto 2021.

2.2.2. Material de apoio

Agência Espacial Brasileira: Ciclo de Palestras sobre Ciências Espaciais do AEB. Disponível em: <https://bit.ly/3zxVHlh>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Agência Espacial Brasileira: Lançamento do Nanossatélite Sat-Br2. Disponível em: <https://bit.ly/3kFkj5b>. Acesso em: 14 de agosto 2021.

EXAME: O homem vai dominar o espaço? | EXAMINANDO. Disponível em: <https://youtu.be/bJyYw8jslPQ>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

BBC NEWS BRASIL: A nova corrida espacial que agora é disputada por empresas. Disponível em: <https://bbc.in/2WBcdCg>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Céu privatizado: A nova corrida espacial. Disponível em: <https://bit.ly/3kJcb3y>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

A nova corrida espacial a Marte. Disponível em: <https://bit.ly/3mSE5Ng>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Agência Espacial Brasileira: Participação brasileira no campo aeroespacial. Disponível em: <https://bit.ly/2WGoipW>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Em nova corrida espacial, países e empresas lançam missões à Lua e Marte. Disponível em: <https://bit.ly/3B7o8qh>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

O Brasil e a nova Corrida Espacial Mundial: Onde estamos e onde deveríamos estar. Disponível em: <https://bit.ly/3mtBfhz>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Corrida espacial: veja os detalhes da missão mais longa já projetada pela NASA. Disponível em: <https://glo.bo/3gx6699>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

A atual corrida espacial entre EUA, Europa, Rússia e China para se firmar na Lua. Disponível em: <https://bit.ly/3jdUUjF>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

A nova era da corrida espacial: os milionários querem conquistar a Lua. Disponível em: <https://bit.ly/3t1m3tj>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

A nova corrida dos EUA para ir à Lua com a força de empresários bilionários. Disponível em: <https://bit.ly/38rdHBR l>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Sky Map: Aplicativo Google Play. Disponível em: <https://bit.ly/3kCL3n5>. Acesso em: 20 de agosto 2021.

Mostra Brasileira de Foguetes - OBA: Disponível em: <https://bit.ly/3Bc9ZrR>. Acesso em: 24 de agosto 2021.

Projeto foguetes na escola. Disponível em: <https://bit.ly/38SLIey>. Acesso em: 3 de setembro 2021.

O uso do software STELLARIUM no ensino de Astronomia: Um estudo teórico. Disponível em: <https://bit.ly/38V3CNw>. Acesso em: 3 de setembro 2021.

Tutorial para a confecção da base de lançamentos. Disponível em: <https://bit.ly/3n0ImhD>. Acesso em: 3 de setembro 2021.

Instruções para construção de foguetes. Disponível em: <https://bit.ly/3sLwO2Y>. Acesso em: 3 de setembro 2021.

Foguetes de garrafas pet "flex". Disponível em: <https://bit.ly/3n0IHAV>. Acesso em: 3 de setembro 2021.

Utilização dos lançamentos de foguetes artesanais como metodologia de ensino de Física. Disponível em: < https://bit.ly/3mwcbqe >. Acesso em: 24 de agosto 2021.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas dessa atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial, a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos.

1. Esta Unidade trata de questões filosófico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (Física, Biologia, Química, História, Geografia, dentre outras), na medida em que tematiza situações-problema. Essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e professores nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral.

2. Recomenda-se que professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes, o que pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento da educação científica e do protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

UC 23: Astrobiologia - Olhar além do céu

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
Descrição	Olhar para o céu com perguntas inquietantes sobre o que existe além da Terra é fascínio que envolve a mente humana há séculos. Em 3000 a.C., já se prestava atenção nas constelações, tanto que houve a descoberta dos planetas Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno e, no século II algumas constelações foram catalogadas por Ptolomeu, um cientista grego. Nos séculos XIV e XVI, observações por meio de luneta e modelos cosmológicos foram apresentadas por célebres estudiosos como Nicolau Copérnico e Galileu Galilei que ousaram expor seus pensamentos sobre a possibilidade de existir algo além do céu, definido pela cobertura de nuvens e estrelas que se mostram sobre as nossas cabeças e aguçam a curiosidade humana. Porém, não é só a curiosidade que move a busca pelo desconhecido do mundo cósmico, mas as possibilidades de novas conquistas, domínios, uso de fontes alternativas de recursos ou refúgio, em caso de a Terra vir a entrar em colapso e a espécie humana sentir-se ameaçada. Nos séculos que se seguiram, até o século XXI, o avanço tecnológico possibilitou a visita humana à Lua, e, na atualidade, com a criação de novos telescópios, sondas e satélites, as tecnologias vêm sendo aprimoradas para conquistar o espaço. Em meio a descobertas, inúmeros avanços a serviço da humanidade como a criação de mapas, calendários, relógio, influências lunares, GPSs, provam que o olhar para o alto não se trata somente de curiosidade, mas de se encontrar e criar possibilidades. Mediante essas questões, com misto de curiosidades, bens de serviço e tecnologia, esta Unidade Curricular propõe o estudo da vida no universo, partindo da compreensão de como a vida se desenvolve na Terra, considerando as possibilidades de que haja vida em outros planetas. Nesses estudos, será possível aprofundar sobre a origem da vida e também compreender as condições favoráveis e desfavoráveis para a ocupação na Terra pelos seres vivos, e ainda, conhecer as hipóteses que a ciência apresenta sobre a existência de vida em outros mundos. São necessários diversos conhecimentos para se investigar e comprovar a possibilidade da existência de diferentes formas de vida em outros planetas e, a Astrobiologia, como uma ciência multidisciplinar e interligada aos conhecimentos de várias outras ciências como física, química, astronomia, biologia, biologia molecular, ecologia, geografia, geologia, dentre outras, tem o papel de auxiliar nas explicações sobre a vida. Na perspectiva interdisciplinar, a Astrobiologia pode ser associada ao componente Filosofia, possibilitando trabalhar a explicação sobre o sentido da vida e seus fundamentos, sua importância e influências, sobretudo, no que se refere às questões conceituais, éticas, metodológicas, históricas e interpretativas, complementando os estudos realizados na Astroquímica e na Astrofísica. Esta Unidade também se revela intrigante e provocativa para pensar se estamos sozinhos na imensidão cósmica ou se temos vizinhos intergaláticos. Essa foi uma das inquietações do cientista Carl Sagan, no século XX, que achava pouco provável que não existisse vida fora da Terra. O cientista questionava sobre o que seria mais assustador, "A ideia de extraterrestres em mundos estranhos, ou a ideia de que, em todo este imenso universo, nós estamos sozinhos?" (Carl Sagan). Assim sendo, o desafio está lançado, será mesmo que existe vida habitando outros planetas? Serão civilizações inteligentes, ou meros vestígios vivos segundo a nossa concepção de vida?
1.2. Competências	1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
1.3. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica ➢ Processos criativos
1.4. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ **Biologia** - Entendimento da Astrobiologia como a ciência que aborda a compreensão dos diferentes fatores que possibilitam a vida na Terra e no Universo. ➢ **Química -** Análise da formação de moléculas e regras para o estabelecimento de uma ligação química e interações intermoleculares, estudo de elementos que dão condições para existência de vida na Terra e em outros planetas ➢ **Física:** Sistemas físicos (luz, temperatura, umidade, estados físicos da matéria, dentre outros).
1.5. Objetivos	➢ Conhecer e explorar a Astrobiologia como uma ciência recente que busca responder questões relativas à presença de vida em outros planetas. ➢ Compreender a importância das teorias da origem da vida e da evolução para a Astrobiologia. ➢ Estudo das teorias sobre a origem da vida, correlacionando com as formas de vida que vivem em lugares extremos da Terra e a possibilidades de vida em outros planetas. ➢ Compreender o estudo das condições ambientais e físico-químicas que favorecem a vida na Terra e em outros planetas. ➢ Compreender o universo para se sentir parte dele (como dar importância à vida humana quando comparada ao universo). ➢ Reconhecer os conhecimentos existentes sobre exoplanetas e zonas habitáveis com base nas condições que foram necessárias para origem da vida na Terra.

1.6. Relação com outra(s) unidade(s)	**Unidade de Química** - Astroquímica – a química interestelar. **Unidade de Filosofia** - Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência **Unidade de Física:** Astronomia - quem sou neste espaço?

1.7. Perfil docente

- ➢ Possuir licenciatura/Bacharelado em Biologia, Química e Física.
- ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Evolução, Ecologia, Biologia molecular, Bioquímica e microbiologia, Astrobiologia, Astroquímica e Astrobiologia).
- ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.
- ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

1.8. Recursos

- ➢ Dispositivos com acesso à internet e à edição de texto, lousa digital ou *datashow.*
- ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- ➢ Parcerias com universidades, Institutos Federais e centros de meteorologias.
- ➢ Fotocópias coloridas.
- ➢ Lunetas.
- ➢ Telescópios.
- ➢ Materiais pessoais de apoio para aulas de observação (caderno de anotações, régua, lápis, caneta).
- ➢ Transporte para exploração de áreas mais distantes, quando for o caso de deslocamento para universidades parceiras, por exemplo.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:

(EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

➢ Habilidades da BNCC contempladas:

(MS.EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outro

MS.EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros.

(MS.EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)

➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC:

(EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

(EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

	➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: **(EMIFCNT06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. ➢ Habilidades da BNCC contempladas: **(MS.EM13CNT202)** Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outro **MS.EM13CNT204)** Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros. **(MS.EM13CNT209)** Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	➢ Estudo da Astrobiologia, considerando as possibilidades de vida no Universo. ➢ Compreensão dos diferentes fatores que possibilitam a vida na Terra e no Universo. ➢ Prováveis origens da vida na Terra e no Cosmos. ➢ Estruturas químicas que, quando encontradas, podem sugerir existência de vida em outros planetas, tendo como base os conhecimentos da vida terrestre. ➢ Teorias de origem da vida e da evolução: bioquímica celular, microorganismos resistentes a condições extremas.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	➢ Sugere-se, a princípio, uma roda de conversa, pois esta propõe introduzir questionamentos a serem respondidos pelos alunos, tirando-os da passividade e dinamizando a atividade em sala de aula. ➢ Após esse momento, o professor pode escolher uma atividade, como por exemplo, um vídeo de Carl Sagan, um documentário de *Space Today*, ou outro, para ser assistido e discutido com os estudantes. ➢ Para ganhar tempo, o(a) professor(a) poderá auxiliar os estudantes na pesquisa indicando bibliografias, sites ou levando cópias de textos para a sala. ➢ A partir dos questionamentos obtidos na roda de conversa, sugere-se a organização de grupos para pesquisar sobre o tema. ➢ Após essas pesquisas, convém a criação de um fórum para que os estudantes troquem suas ideias e pesquisas realizadas nos grupos sob a mediação do professor. ➢ Para incentivar a criatividade e o pensamento imaginativo, atividades descritivas ou desenhadas, ilustrando outros tipos de vidas em lugares extremos podem ser realizadas pelos estudantes, levando-se em conta a interferência ou não de fatores básicos conhecidos na Terra que proporcionam vida, tais como: pressão, gravidade, temperatura, oxigênio (outros elementos químicos), água, dentre outros. ➢ Outras sugestões de metodologias podem ser exploradas para o desenvolvimento desta proposta, conforme expostas nos textos de Fábio Josgrilberg e José Carlos Antônio, referenciados nesta Unidade.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

CANELO, Carla. (Tema 1: Origem do Universo e formação planetária), PEREIRA,Elielson Soares. (Tema 2: Métodos de detecção de exoplanetas) SCHIAVA, Ana Paula M. (Tema 3:Origem da vida e química prebiótica). Gaião Isabella (Tema 4: Evolução e diversificação da vida). VINCENZI A. Roberta.(Tema 5: Extremófilos). SILVA, Gabriel Gonçalves. (Tema 6: Busca de vida e exploração espacial)Minicurso de Astrobiologia. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Q-EifZqF32g. Acesso em: 25/11/2020.

2.4.2. Material de apoio

ANTONIO, José Carlos. **Uso pedagógico dos fóruns**. **Professor Digital**, SBO, 08 jun. 2009. Disponível em: <https://professordigital.wordpress.com/2009/06/08/uso-pedagogico-dos-foruns/>. Acesso em: 25/11/2020.

BOECHAT-ROBERTY, H. M. **Astrobiologia, uma ciência emergente.** [s.n.], 2016. 71 p. Disponível em:https://www.iag.usp.br/astronomia/sites/default//astrobiologia.pdf OBS: Compilação de obras realizadas por: Douglas Galante, Evandro P. Silva, Fabio Rodrigues, Jorge E. Horvath, Marcio G. B. Avellar.

JOSGRILBERG, Fábio. **O uso pedagógico do fórum.** Disponível em: http://portal.metodista.br/atualiza/conteudo/material-de-apoio/dicas/o-uso-pedagogico-do-forum Acesso em: 25/11/2020.

TANAKA , Sérgio de Carvalho. **Uma proposta do uso da astrobiologia como motivação para o ensino de ciências nos ensinos fundamental e médio**. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Física, Fortaleza, 2019. Orientação: Prof. Dr. Marcos Antônio Araújo Silva. Disponível em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/48431/1/2019_tcc_sctanaka.pdf

SACANI, Sérgio. **Canal Space Today** de https://www.youtube.com/channel/UC_Fk7hHbl7vv_7K8tYqJd5A.

SAGAN, Carl. **Série Cosmos** - 13 capítulos disponíveis no YouTube.

SAGAN Carl. **Livro Cosmos 1980**, pág. 38, 169 e 234 Disponível em pdf. Disponível em: https://rcristo.com.br/2019/02/03/carl-sagan-livros-gratuitos-em-pdf/. Acesso em: 27/11/2020.

CLUBE DE ASTRONOMIA - Carl Sagan. (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). Disponível em: https://cacarlsagan.blogspot.com/?fbclid=IwAR2QMZho0ucD_-iifuf0l06SlwV6i-qFUDqKw1pegy5nOXV1zhcitl2ufxU Acesso em: 26/11/2020.

GLEISER, Marcelo. **A dança do universo**: dos mitos de Criação ao Big Bang. São Paulo : Companhia das Letras, 1997. Bibliografia. ISBN 85-7164-677-5 1. Cosmologia 2. Criação 3. Natureza 4. Origem 5. Religião e ciência I.Título 97-2810. disponível em: http://www.valdiraguilera.net/bu/a-danca-do-universo.pdf . Acesso em: 27/11/2020.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação
A avaliação é processual sendo necessário o acompanhamento das atividades, principalmente do fórum, se este for escolhido como uma ferramenta metodológica. Critérios de avaliação deverão ser estabelecidos para que os estudantes estejam atentos à sua participação e à entrega das atividades. Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:
a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios);
f) foram entregues no tempo combinado, mostrando compromisso com o aprendizado;
g) mostraram-se como índice de participativo e colaboração, no caso do fórum, por exemplo;
h) serviram como um instrumento de avaliação eficiente para que o estudante mostre sua capacidade de sintetizar suas ideias;
i) permitem a aplicação de uma atividade avaliativa de autoconhecimento sobre o tema.

3. Observações

1. Astrobiologia é uma ciência nova se comparada a outras ciências. Embora tenha sido reconhecida como ciência no século XX, o tema já habitava as mentes de cientistas em séculos anteriores, devido à inquietação humana de saber se existem seres vivos em outros planetas. Contudo, a nomenclatura só foi reconhecida quando a agência de Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (NASA) implantou um programa de astrobiologia, em 1960. Atualmente já existem universidades que oferecem o Curso de Astrobiologia, sendo um campo ainda muito restrito tanto na área de pesquisa, quanto na de trabalho, ficando ambos relacionados à docência em universidades. As evidências de vida extraterrestre, até o momento, são apenas de substâncias químicas encontradas em metabolismos vivos na Terra. Assim, continua sendo um desafio que inquieta a curiosidade humana.

2. Esta Unidade pode ser trabalhada de maneira multidisciplinar, visto que possui conexão com outras ciências, dentre elas, a Biologia, a Química e a Filosofia, que podem fazer a linha de frente para dar suporte à compreensão da vida na Terra e fora dela.

3. Para o desenvolvimento desta Unidade, é importante que o(a) professor(a) esteja preparado(a) para discutir sobre a importância da vida, mesmo que tão pequena quando comparada ao Universo. Outro ponto é que, independentemente das crenças que se apresentarem em sala, em relação ao entendimento dos estudantes sobre a temática, não se deve perder de vista a valorização do ser frente às evidências científicas ou não.

4. As sugestões didáticas aqui apresentadas poderão ser adequadas ou mesmo ser trocadas por outra metodologia, caso o(o) professor(a) achar pertinente. O importante é que o protagonismo do estudante no envolvimento com o tema e, o papel da Biologia e da Filosofia em oferecer subsídios para a compreensão da vida, no sentido dela existir e ter razão de ser, sejam contemplados.

UC 24: Astronomia: conceitos, evolução histórica e leis físicas

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	**O céu noturno e os Cosmos são temas que encantam curiosos e aficionados há séculos, assuntos esses estudados pela Astronomia, considerada como uma das ciências mais antigas e responsável por consagrar importantes contribuições para a formação do conhecimento científico. Desse modo, as temáticas abordadas no estudo da Astronomia podem despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes pela ciência.** **Esta Unidade Curricular tem como proposta oferecer um minicurso de Astronomia, com o auxílio de plataformas digitais como a MOOCs (*Massive Online Open Courses*) ou similares, para aproximar os estudantes a temáticas da Astronomia. Nesse sentido, pretende-se apresentar conceitos e leis, assim como discutir sobre a evolução histórica da Astronomia, a partir de pesquisas e da utilização de recursos digitais (simuladores virtuais e aplicativos).**
1.3. Competências	➢ Competência Específica da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da BNCC: 2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. 3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
1.4. Eixos estruturantes relacionados	➢ Investigação Científica
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	➢ Física (Evolução histórica da Astronomia (Idade Antiga, Moderna e Contemporânea), Sistema Solar (Sol, planetas, cometas, meteoros, asteroides, meteoritos e satélites), galáxias, exoplanetas, buracos negros, evolução estelar, tipos de telescópios, Leis de Kepler, Lei da Gravitação Universal, Relatividade Geral e Lei de Hubble ➢ Química (A química da vida, experimentos com moléculas pré-bióticas) ➢ Biologia (A vida no Sistema Solar, Bioassinaturas, Astrobiologia e a origem da vida) ➢ Geografia (relevo, hidrografia e sistemas abióticos extraterrestres) ➢ História (Revolução Tecnológica e Industrialização) ➢ Sociologia (Capitalismo, Socialismo e Guerra Fria no contexto da corrida espacial) ➢ Filosofia (o valor ético da ciência, comunicação e relações entre os povos)
1.6. Objetivos	➢ Conhecer e analisar uma breve linha do tempo com as principais descobertas e estudos da astronomia desde a Antiguidade até as descobertas atuais, fundamentado em cientistas como: Eratóstenes, Ptolomeu, Nicolau Copérnico, Tycho Brahe, Galileu Galilei, Jhannes Kepler, Isaac Newton, William Herschel, Albert Einstein, Edwin Hubble, Stephen Hawking, Edmond Halley, Frank Drake, Carl Sagan, dentre outros. ➢ Definir, caracterizar e identificar os principais astros do Sistema Solar (Sol, planetas, cometas, meteoros, asteroides, meteoritos e satélites), assim como analisar suas dinâmicas e estruturas físicas e químicas. ➢ Aplicar as Leis de Kepler e a Lei da Gravitação Universal. ➢ Conhecer as teorias de formação e evolução das Galáxias e suas principais formas (espirais, elípticas e irregulares). ➢ Informar-se sobre as teorias da evolução estelar, formação dos buracos negros e as contribuições da Teoria da Relatividade Geral e da Lei de Hubble. ➢ Utilizar recursos digitais como simuladores virtuais e/ou aplicativos para compreender e identificar uma série de fenômenos como o movimento diurno, o movimento mensal da Lua e o movimento anual do Sol. ➢ Reconhecer algumas constelações e identificar diferentes objetos visíveis no céu noturno. ➢ Analisar estudos sobre a existência dos exoplanetas e como são detectados. ➢ Analisar o contexto histórico da criação dos telescópios e diferenciá-los quanto aos tipos existentes.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	➢ Astroquímica - A química interestelar ➢ Astrobiologia - Olhar além do céu ➢ A nova corrida espacial: o futuro da humanidade estaria no espaço?
1.8. Perfil docente: ➢ Possuir licenciatura em Física. ➢ Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (Astronomia). ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa.	

➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).
1.9. Recursos: ➢ Dispositivos com acesso à internet e edição de texto, lousa digital ou *datashow*. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa (artigos, livros ou revistas científicas). ➢ Simuladores virtuais e/ou aplicativos como *Stellarium*, *Google Sky*, Telescópio Mundial, Sky-Map.org, *Star Walk* 2 Free, *Solar Walk Free*, *Solar Walk Lite, SkyView Lite, SKEye*, NASA, dentre outros.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	➢ Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: (EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. ➢ Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas ao Eixo Estruturante: (EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. (EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. ➢ Habilidades da BNCC: EM13CNT201 Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente. EM13CNT204 Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (MS.EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de linguagens, mídias, e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental. (MS.EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.
Objetos de conhecimento	➢ Evolução Histórica da Astronomia com as principais descobertas ➢ Sistema Solar ➢ Leis de Kepler ➢ Lei da Gravitação Universal ➢ Formação e evolução das Galáxias ➢ Buraco Negro ➢ Exoplanetas ➢ Tipos de Telescópios
Sugestões didáticas	**<u>Minicurso: Origens da vida no contexto cósmico utilizando uma plataforma digital</u>** A tecnologia traz muitas inovações para várias áreas do conhecimento, possibilitando excelente opção para o ensino e a divulgação. Sendo assim, a ferramenta *MOOC* possibilita que essa experiência seja gratuita e disponível para qualquer pessoa, sem restrições, os conteúdos chegam em locais e pessoas diferentes, que não seriam alcançados caso se cobrasse pelo conteúdo. O Minicurso descrito a seguir é patrocinado pela Universidade de São Paulo - USP e a Coursera, esta, uma importante empresa digital da iniciativa privada a qual oferece cursos *on-line* massivos e abertos. Para acessar ao curso de forma gratuita e fácil, bem como os materiais (vídeos e pdfs) o estudante deverá fazer o cadastro via link abaixo: Link do minicurso: https://www.my-mooc.com/pt/mooc/origensdavida/#plateform Os *MOOCs (Massive Online Open Courses)* são cursos *on-line* abertos que estão disponíveis para qualquer pessoa com acesso à internet e não exigem requisitos mínimos para quem pretende realizá-los. Os cursos são projetados de modo

que o conhecimento do aluno seja testado a cada módulo aprendido, para que o estudante faça sua própria avaliação e assim reforce seus conhecimentos nos assuntos que forem necessários

Sobre o minicurso: Origens da vida no contexto cósmico é um curso desenvolvido no Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo, com o objetivo de apresentar os mais recentes avanços científicos na compreensão deste intrigante assunto. É um curso com formato multidisciplinar que o levará a compreender melhor os aspectos envolvidos no surgimento de vida na Terra e no possível surgimento de vida em outros planetas.

Programa de estudos

Módulo 1

Neste módulo do curso "Origens da vida no contexto cósmico" os estudantes cursistas serão guiados pelo fantástico espetáculo da diversidade da vida na Terra. Ao final, o estudante será capaz de responder às seguintes questões:

1. Seria a vida fruto de um ato de criação ou o resultado de transformações químicas?

2. E o nosso sistema solar? Sempre existiu? Sempre foi assim, ou surgiu em um determinado momento, por meio de processos cósmicos que poderíamos observar em outros pontos do universo?

3. Será que podemos medir o tamanho do universo? E sua idade, seria possível sabermos o quão antigo o universo é?

A jornada inicia com a exibição dos vários vídeos que foram disponibilizados na plataforma.

Vídeos (para assistir na plataforma):

1. Quão grande é o universo?
2. A vida e sua diversidade
3. Formação de sistemas planetários
4. A teoria da evolução e os criacionismos
5. Teoria geral da vida
6. Origem do universo na perspectiva da cosmologia
7. A vida em um contexto mais amplo

Módulo 2

Neste módulo, deseja-se compreender como os elementos químicos que constituem o Sol, os planetas e a humanidade foram formados. Compreenderemos um pouco melhor o processo de formação do Sistema Solar e dos corpos menores que o constituem, os cometas e os asteroides, além disso, vamos compreender a primeira forma experimental usada para simular e explicar a origem da vida na Terra (o experimento de Urey e Miller) e por que este experimento falhou nesta explicação.

Vídeos (para assistir na plataforma):

1. A química da vida
2. O sistema solar e a vida
3. Da abiogênese à biogênese
4. Experimento de Urey e Miller
5. Os cometas e a origem da vida
6. Experimentos com moléculas pré-bióticas
7. As evidências de um crime perfeito

Módulo 3

Neste módulo, será feito uso da astúcia de detetive , na busca de pistas que nos levem a reconstruir a história da vida na Terra. Será que encontraremos com facilidade estas evidências? Onde estariam? Seria possível estudá-las? Será que a vida na origem era similar a vida tal qual a conhecemos hoje? Talvez as coisas não sejam tão elementares, meu caro Watson!

Vídeos (para assistir na plataforma):

1. Os fósseis e a origem da vida
2. Os fatores ambientais na origem da vida
3. A primeira célula
4. O DNA

	5. A Astrobiologia e a origem da vida 6. Estamos sós no universo? **Módulo 4** Foi apresentado nos módulos anteriores as grandes dificuldades envolvidas na tentativa de reconstrução da vida até seus primórdios em nosso planeta, mas será que a vida que conhecemos na Terra seria a única forma de vida possível? Será que novos instrumentos de observação e prospecção do espaço poderiam nos dar mais pistas sobre a compreensão da vida em um contexto mais amplo? Exoplanetas, grandes telescópios e a compreensão da vida como um fenômeno cósmico serão os grandes temas deste módulo, mas lembrem-se de que o final desta jornada é o início de outra. Agora é com você ! **Vídeos** (para assistir na plataforma): 1. Detecção de Exoplanetas 2. Bioassinaturas 3. A Vida no Sistema Solar 4. Equação de Drake 5. Os novos telescópios e a busca pela vida 6. Indo além da fronteira - perspectivas para o futuro 7. Exoplanetas e as Super Terras 8. Nós e o Universo 9. A cada resposta uma nova pergunta Obs.: Sugere-se, também, ao final, realizar um evento de culminância na escola com apresentações dos trabalhos propostos pelo professor e desenvolvidos ao longo do minicurso.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

MILONE, André e col. **Introdução à Astronomia e Astrofísica**. Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE). São José dos Campos, 2018. Disponível em: < http://www.inpe.br/ciaa2018/arquivos/pdfs/apostila_completa_2018.pdf> Acesso em 29 de setembro de 2020.

MY MOOC. **Origens da vida no contexto cósmico utilizando uma plataforma digital**. Disponível em: < https://www.my-mooc.com/pt/mooc/origensdavida/#plateform >. Acesso em: 18 novembro 2021.

2.2.2. Material de apoio

HELERBROCK, Rafael. **"História da Astronomia"**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/historia-astronomia.htm.> Acesso em 29 de setembro de 2020.

KEPLER, Souza Oliveira Filho; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. Departamento de Astronomia. Instituto de Física/ Universidade Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 11 de fevereiro de 2014. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf>. Acesso em: 29 setembro 2020.

DAMINELI, Augusto; STEINER, João. **O Fascínio do universo**. São Paulo : Odysseus. Editora, 2010. Disponível em: <http://www.astro.iag.usp.br/fascinio.pdf>. Acesso em: 29 setembro 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **Metodologia da problematização: respostas de lições extraídas da prática.** Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v.35, n. 2, p. 61-76, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/18193>. Acesso em 30 setembro 2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

ZABALA Antoni. Educar para Vida. **Revista. Educatrix:** A revista que pensa a Educação, São Paulo: Moderna, Ano 5. Volume N° 10. 2016. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/002899327045938023e08>. Acesso em: 30 setembro 2020.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre. 15ª Ed.; Editora Mediação, 2014.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/10326/10999>. Acesso em: 19 mai. 2018.

NININ, Maria Otilia Guimarães. Pesquisa na escola: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento Crítico?. **Educação em Revista**. Belo Horizonte; n. 48, p. 17-35. 2008. PUC-COGEAE / UNIP-SP / CNSD-SP. Disponível em: <file:///C:/Users/USER/Downloads/Pesquisa%20na%20escola_Ninin.pdf> Acesso em: 25 2020

2.3. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar o eixo estruturante programado ao longo da Unidade Curricular. Assim, devem ser considerados tanto os ensaios e *banners* utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial, a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

1. Esta Unidade disserta em alguns momentos sobre teorias complexas para esta etapa de ensino como a Teoria da Relatividade Geral, Lei de Hubble e outras teorias que utilizam ferramentas matemáticas complexas. Sugere-se, portanto, uma adaptação para a linguagem dos estudantes para que possam conhecer e compreender sobre as principais contribuições que essas teorias proporcionaram para a Astronomia.
2. Os textos e materiais de apoio indicados, bem como as produções para avaliação, ao longo do desenvolvimento da Unidade Curricular, oferecem diferentes possibilidades (textos, livros, vídeos, *podcasts*), visando proporcionar acessibilidade para atender estudantes com necessidades especiais. Nesse sentido, optou-se pela exibição de vídeos do YouTube que possibilitam acessibilidade, como uso de legendas e adequação da velocidade da reprodução.

UNIDADES CURRICULARES GT HUMANIZARMOS

UC 25: Saneamento Básico e Saúde como Direito Humano

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta Unidade Curricular é fruto da **parceria,** em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado,** denominado HUMANIZARMO-NOS, entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN). No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Dayse Mara Alves (http://lattes.cnpq.br/2636681215547905), Everton Paulino Damaceno (http://lattes.cnpq.br/1069071580326965), Getúlio Raimundo de Lima (http://lattes.cnpq.br/6751689191315989), José Manfroi (http://lattes.cnpq.br/7229537178876462), José Moacir de Aquino (http://lattes.cnpq.br/9289595537958514; idealizador do HUMANIZARMO-NOS), Regerson Franklin dos Santos (http://lattes.cnpq.br/9558589612174699). Pressupondo a importância formativa da pesquisa científica e partindo da compreensão de que a **política pública de saneamento básico como Direito Humano fundamental, esta UC analisa criticamente as interfaces entre saneamento básico, direitos humanos e saúde pública.** O saneamento básico (abastecimento de água potável e esgotamento sanitário) é um fator determinante para promover a saúde e bem-estar de todo ser humano. Saneamento e saúde são direitos humanos básicos e fundamentais que devem ser assegurados à população por meio de políticas públicas, principalmente aos menos favorecidos. Esta UC integra, de forma complementar e específica, a tematização da política pública de saneamento básico no âmbito do ensino médio, articulando as seguintes abordagens: a) relação entre saneamento básico, direitos humanos e saúde; b) relação entre saneamento, direitos humanos e meio ambiente. No contexto da qualificação científica e humanística, esta UC traduz o esforço no sentido de que o estudante se aproprie, na prática, de elementos metodológicos concernentes ao planejamento, à execução e à comunicação do trabalho científico engajado no processo de emancipação cultural e intervenção na sua realidade local, empreendendo e produzindo políticas públicas para a comunidade. Ao tratar do contexto que envolve saneamento, direitos humanos e saúde, essa UC traz para o estudante o desafio de contribuir de forma direta para a resolução dos problemas que marcam sua realidade cotidiana. Resolvê-los compreenderá uma tarefa que aliará a teoria à prática e incidirá na qualidade de vida e bem-estar da comunidade, traduzindo-se em uma vitória da cidadania.
○ **Competências**	**Competência 1** - "Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva". **Competência 3** - "Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural". **Competência 7** - "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os **direitos humanos**, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta".
○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	➢ Esta Unidade **Curricular** se articula com: ➢ a) os componentes curriculares Filosofia, Biologia, Química, Geografia, História, Sociologia, cursos da Formação Técnica e Profissional voltados às áreas da saúde; ➢ b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), bem como em Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	➢ Pesquisar, sintetizar e analisar conceitos, estudos analítico-explicativos e dados estatísticos sobre o saneamento básico, a saúde e a qualidade de vida em Mato Grosso do Sul e no Brasil. ➢ Habilitar o estudante, a partir da investigação científica e do processo metodológico de construção autoral do conhecimento, para reconhecer e sensibilizar-se diante dos problemas causados pela falta e/ou

	precariedade do saneamento na saúde pública, bem como para propor hipóteses de alternativas para tais problemas no âmbito local e/ou regional. ➢ Identificar e selecionar a correlação entre saneamento básico, saúde e qualidade de vida; ➢ Apropriar-se de conceitos, estudos analítico-explicativos e dados estatísticos sobre a política de saúde pública, fundamentalmente o papel do Sistema Único de Saúde (SUS) na realidade Brasileira; ➢ Pesquisar, analisar e refletir sobre a política pública de saneamento e a questão dos direitos humanos no Brasil; ➢ Compreender e avaliar as particularidades locais, estaduais e regionais existentes no Brasil como plataformas de inserção dos mais vulneráveis no rol da dignidade e dos direitos humanos; ➢ Selecionar, apropriar-se e replicar projetos exitosos que possibilitem impactos na qualidade de vida das comunidades locais de Mato Grosso do Sul; ➢ Elaborar e desenvolver um roteiro de "estudos de caso" que elenque os principais problemas de saneamento do bairro e as possíveis soluções, direcionando-o às autoridades públicas competentes. ➢ Desenvolver atividades de aprendizagens, a partir de estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental) e de diversas linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento), que facultem ao estudante propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta Unidade Curricular se articula com outras Unidades Curriculares (UCs) propostas em Itinerários Formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), bem como com Itinerários Formativos Integrados vinculados Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente** Formação nas áreas de conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS) e Ciências da Natureza (CN). Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa/trabalho de campo. Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). .	
○ **Recursos** ➢ Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, a relação de recursos a serem utilizados abrange desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG02) "Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** (EMIFCNT03) "Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias".

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG04) "Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** (EMIFCNT05) "Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação".

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG07) "Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** (EMIFCNT08) "Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais".

2.1.4. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG11) "Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** (EMIFCNT10) "Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	❖ **Foco: abordagem analítico-crítica sobre a relação entre saneamento básico, direitos humanos e saúde** **1. Apresentação da Unidade Curricular** **2. A política pública de saneamento básico e os direitos humanos** 2.1. Política pública de saneamento básico no Brasil 2.1.1. Conceito de saneamento 2.1.2. Eixos do saneamento e relação com a qualidade de vida 2.1.3. Compreensão histórica do saneamento básico no Brasil e em MS 2.2.Saneamento e Direitos Humanos: o saneamento como direito humano fundamental ***2.2.1.*** Direitos Humanos como ***ética mínima*** 2.2.2. As dimensões dos direitos humanos 2.2.3. O lugar do saneamento na construção histórica dos direitos humanos **2.2.4.** O princípio da dignidade humana aplicado à questão do saneamento básico 2.3.**Atividade Pedagógica de pesquisa: estudo de caso** 2.3.1. **Roteiro metodológico**: coletar, analisar e avaliar criticamente dados relativos ao saneamento na comunidade local 2.3.2. Mediação para comunicar e/ou publicar os resultados do estudo de caso à comunidade **3. Relação entre saneamento e saúde pública para a qualidade de vida** 3.1. Conceito de saúde 3.2. Política pública de saúde brasileira 3.2.1. Contextualização histórica das políticas públicas de saúde 3.2.2. Conceituação de política pública de saúde brasileira 3.2.3. Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro: princípios e funcionamento 3.3.O impacto da política de saneamento básico para a saúde da população brasileira 3.4.A relação entre saneamento e saúde pública para a qualidade de vida 3.5.**Atividade Pedagógica de pesquisa: estudo de caso**

	3.5.1. **Roteiro metodológico** da atividade pedagógica de pesquisa sobre o impacto da política de saneamento básico para a saúde e a qualidade de vida da comunidade escolar e/ou local 3.5.2. Mediação para comunicar e/ou publicar os resultados do estudo de caso à comunidade **4. Atividade de finalização da Unidade Curricular** 4.1. Roda de conversa: a vida saudável como meta orientativa de meu Projeto de Vida (repensando percepções e atitudes)

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	A Unidade Curricular tem como proposição metodológica Estudos de Casos. Para consolidação dos conhecimentos, competências e habilidades, o professor na estruturação das atividades pedagógicas, deve ter como base situações que configurem-se como estudo caso que contemplem as estruturas essenciais dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores a serem adquiridos pelos estudantes. Para cada caso ou conjunto de casos estudados, espera-se que sejam propostas soluções aplicáveis. É importante que o estudo de caso, como estratégia metodológica, enfatiza a aprendizagem baseada em problemas por meio do estudo autodirigido e questões científicas e sociocientíficas, que colocam o estudante no centro da aprendizagem e possibilitam percursos pedagógicos em potencial para uma abordagem interdisciplinar. Os temas contemporâneos ou fontes de inspiração apresentados, devem ser acompanhados de fontes de informações e conhecimento para elaboração de possíveis soluções para cada situação-problema, avaliando processualmente o conjunto de competências e habilidades e a prática da autoria por parte dos estudantes na proposição de soluções. Para organizar a programação da UC, sugere-se que se faça inicialmente a apresentação de algumas situações e sugestões didáticas com o objetivo de provocar e inspirar a delimitação do estudo de caso, contemplando aspectos relacionados à política pública de saneamento básico e aos direitos humanos, à saúde e à qualidade de vida. As fontes de inspiração para criação das narrativas investigativas podem ser escolhidas a partir de curta-metragem sobre saneamento básico, charges e textos que levem os estudantes a tomarem decisões a respeito de determinada problemáticas relacionadas aos objetos de aprendizagem: a) objeto de conhecimento 1: a política pública de saneamento básico e direitos humanos; b) objeto de conhecimento 2: relação entre saneamento e saúde pública para a qualidade de vida. ● Sugestões de curta-metragem: ○ Saneamento básico.Disponível em: https://abre.ai/cXiW. Acesso em 30 de junho de 2021. ○ Saneamento básico: o que é? Disponível em: https://abre.ai/cXiZ. Acesso em 30 de junho de 2021. ○ Documentário com os Embaixadores do Trata Brasil - A realidade do Saneamento Básico no País. Disponível em: https://abre.ai/cXi0. Acesso em 30 de junho de 2021. ○ Documentário: a Luta pelo básico - Saneamento Salvando Vidas. Disponível em: https://abre.ai/cXjc. Acesso em 30 de junho de 2021. ● Sugestões de charges: ○ Google Imagens - saneamento básico. Disponível em: https://abre.ai/cXjg acesso em junho de 2021. ● Sugestões de textos: ○ **Falta de acesso ao saneamento básico é realidade para milhões de brasileiros**. Disponível em: https://abre.ai/cXjl. Acesso em 30 de junho de 2021. ○ **Como o atraso do saneamento no Brasil prejudica a saúde e a economia**. Disponível em: https://abre.ai/cXjr. Acesso em 30 de junho de 2021. Os casos apresentados aos estudantes, devem partir de cenários que despertem o diálogo, a empatia pelos personagens participantes das narrativas, identificando as questões científicas e sociocientíficas envolvidas nos problemas e situações apresentadas. a) Caso o professor realize a pesquisa em artigos, reportagens dentre outros meios informativos, poderá realizar leitura e momentos de pesquisa com toda a turma, contextualizando os casos em grupos ou individualizados, de maneira que apresentem de forma clara o contexto para que os estudantes possam identificar de forma direta ou indireta as situações-problema apresentadas. b) Ao se apropriarem dos casos estudados, é importante que sejam elaboradas questões que possam gerar atividades individuais e coletivas a partir da problemática estabelecida. Nessa etapa, são estruturadas as chamadas para ação, em que são delimitados os cenários que despertem a responsabilidade do estudante pelo caso apresentado. Exemplo: vocês fazem parte de uma uma comunidade onde não existe sistema de esgoto, e precisam apresentar alternativas para buscar soluções para a comunidade de vocês, pois há um surto de hepatite A, amebíase, giardíase, afetando um número crescente pessoas entre 2 e 12 anos de idade infectadas. c) A partir das delimitações de cenários, momentos para discussão e apresentação de vídeos, imagens, é importante que sejam realizadas situações didáticas que fomentem a proposição para soluções no grupo individual ou coletivo, de maneira que possa ser utilizada a cooperação.

d) Diante dos casos propostos, a proposição de soluções poderá ser realizada a partir de atividades experimentais, por meio de simulação, experimentos, visita de campo, dentre outras, a fim de comprovar hipóteses levantadas pelos estudantes.

e) As atividades experimentais, coletas de informações e dados, podem ser sistematizadas por meio de planilhas, tabelas e dados estatísticos. Todas as fontes utilizadas para apropriação do(s) caso(s) devem passar pela organização, análise e avaliação dos casos apresentados.

f) Após a análise dos dados, a proposição das soluções será o momento de fechamento que poderá ser desenvolvido por meio de seminário, para discutir e apresentar possíveis soluções aos casos; a partir de vídeos, de exposição oral, com mosaicos ou com materiais informativos; experimentos, relatórios, demonstrativos, dentre outras possibilidades que o professor, juntamente com o grupo, julgarem necessário.

Para possibilitar estratégias de abordagens para elaboração da pesquisa, sugerem-se os roteiros metodológicos para a estruturação e a sistematização das atividades de pesquisa e construção autoral do conhecimento.

01 - Roteiro Metodológico para desenvolvimento de atividade pedagógica
Link: https://docs.google.com/document/d/1w4sEbIBFQ8t0VfwUP3pzfBT3T-gPsh93/edit

02 - Roteiro Metodológico da atividade pedagógica de pesquisa
Link: https://docs.google.com/document/d/1g0T4J0IvnE8PW3jB7jeadqiogZCaQrPS/edit

➢ MATERIAIS disponíveis que podem contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se acessar: **http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/; https://brasil.un.org/pt-br**.

➢ **Observações para o/a professor/a:**

A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, no final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre ***quem também ensina aprendendo*** e ***quem também aprende ensinando*** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

Esta Unidade Curricular tem como foco tanto a construção quanto o desenvolvimento da pesquisa como princípio educativo, o que potencializa o processo autoral de produção de conhecimentos e inovações nas diversas áreas envolvidas.
É desejável que o professor, no desenvolvimento da UC, atue como mediador do processo de aprendizagem do estudante e na consolidação das competências e habilidades elencadas na proposta, alijando as práticas de memorização e passividade do estudante. Com esse pressuposto, a proposta direciona-se na compreensão da realidade de cada estudante-pesquisador, tornando possível a intervenção sociocultural junto aos lugares (bairros, cidades) e objetos investigados por estes ao longo desta Unidade Curricular.
Os objetos de conhecimento listados na UC devem ser explorados a partir dos diversos contextos, realidades e vivências dos sujeitos envolvidos no constructo para alcançar o desenvolvimento esperado.
O campo *Sugestões didáticas* apresenta duas possibilidades de roteiros metodológicos disponibilizados por meio de links, que podem apoiar o desenvolvimento das atividades junto aos estudantes. Ressalta-se que o professor possui autonomia total para utilizá-las ou criar uma estrutura própria, entretanto, deve considerar o processo de aplicação metodológica das técnicas de pesquisa como instrumento avaliativo.
Ainda em relação à sugestão didática, a metodologia de estudo de caso pressupõe o desenvolvimento do estudante como pesquisador; caso o professor proponha a utilização de outras metodologias, é importante que também sigam uma proposição ativa do estudante na busca dos conhecimentos e construção autoral da aprendizagem.
Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.

➢ **Parceria SED/MS e IDHMS.JN** (suporte para esta Unidade Curricular) Essa parceria visa implementação do ***Programa Educação em Prática***, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, para fomentar e desenvolver a cooperação entre as secretarias de educação e as instituições de ensino superior públicas e privadas, com a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas".

➢ **Observações para o/a estudante:**

"***A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não expulsá-las de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum***". Ainda segundo Arendt, a essência da educação é a natalidade, "***o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de***

	ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247). Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "***a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se***" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189). Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria. Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante. Por sua vez, essa Unidade Curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade, promoção do "**bem viver**" e **sustentabilidade**. Ao escolher esta Unidade Curricular, o estudante perpassa, ao longo de todo o seu trajeto, a pesquisa como princípio formativo e desenvolverá a sua autoria, utilizando-se do aparato metodológico pautado nas metodologias ativas que serão preconizadas pelo professor, que mediará o processo. Há duas possibilidades de roteiros que podem auxiliar nesse constructo. Caso opte por caminhar de forma independente, estudante e professor realizarão um percurso formativo ímpar que considerará as especificidades de cada local e suas nuances com as particularidades estadual e a conjuntura nacional, promovendo, dessa forma, a história contada e escrita conforme o seu entendimento, compreensão e análise. Ao longo desta UC, o estudante compreenderá a relação indissociável que existe entre saúde, saneamento básico e direitos humanos. Observará ainda o quanto as políticas públicas são indispensáveis à sociedade e, fundamentalmente, à parcela mais carente. Poderá, ao fim de seu trajeto, utilizar-se dos resultados da pesquisa como instrumento de cidadania para fomentar a reivindicação de direitos humanos básicos, como água e esgotamento sanitário de qualidade. Ainda como partes de um todo, construirá uma pesquisa que terá como recorte o seu bairro e as especificidades que ele angaria, contribuindo sobremaneira para uma cidade justa, sustentável e inclusiva.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ACOSTA, Alberto. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Trad. Tadeu Breda. São Paulo: Autonomia Literária/Elefante, 2016.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ética:** direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

CORTINA, Adela. **Razón comunicativa y responsabilidad solidaria**. 2. ed., Salamanca: Ediciones Sígueme, 1988.

MINAYO, M. C. de S.; HARTZ, Z. M. de A.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2000.

MATO GROSSO DO SUL - IMASUL. **Seminário Estadual de Saneamento e Saúde**: Gestão Estadual de Resíduos Sólidos. Disponível em: https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/07/Semin%C3%A1rio-Saneamento-e-Sa%C3%BAde_02.06.2016_-VERS%C3%83O-FINAL.pdf. Acesso em 26/11/2021.

SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos:** conceitos, significados e funções. São Paulo: Saraiva, 2010.

TRATA BRASIL. **Água**: Saneamento e Saúde. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/agua. Acesso em: 02 outubro de 2019.

2.4.2. Material de apoio

ALMEIDA, M. A. B.; GUTIERREZ, G. L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida**: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades/USP, 2012.

APEL, Karl-Otto. **Ética e Responsabilidade**. Tradução de Jorge Telles Menezes. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

ALVES, Gilberto Luiz; HOFF, Sandino (org.). **Mato Grosso do Sul:** estudos sobre ocupação do espaço regional. Londrina: UNOPAR Editora, 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007a**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis no 6.766, de 19 de dezembro de 1979, no 8.036, de 11 de maio de 1990, no 8.666, de 21 de junho de 1993, no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 jan. 2007. Retificada no D.O.U., em 11 jan. 2007.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Novo marco regulatório do saneamento básico. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1. 16 jul. 2020.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. **Ética**: direito, moral e religião no mundo moderno. 3. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

CORTINA, Adela. **Aporofobia, a aversão ao pobre**: um desafio para a democracia. Trad. Daniel Fabre. São Paulo: Editora Contracorrente, 2020.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.

KROHLING, Aloísio. **Direitos humanos fundamentais:** diálogo intercultural e democracia. São Paulo: Paulus, 2009.

KRUPPA, Sonia M. Portella. **Sociologia da educação**. 2. ed. rev. e atual., São Paulo : Cortez, 2016.

ONU-BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU**. Disponível em : https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em 26/11/2021.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L. do; OLIVEIRA, S. V. W. B. de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 331-348, 2011.

MENICUCCI, T.; D'ALBUQUERQUE, R. Política de saneamento vis–à-vis à política de saúde: encontros, desencontros e seus efeitos. In: HELLER, Léo (org.). **Saneamento como política pública**: um olhar a partir dos desafios do SUS. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégico da Fiocruz, 2018, p. 9-52.

RESENDE, Augusto César Leite de. O acesso à água potável como parcela do mínimo existencial: reflexões sobre a interrupção do serviço público de abastecimento de água por inadimplemento do usuário. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 265-283, 2017.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. **O Saneamento no Brasil**: políticas e interfaces. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos:** pedagogias desde o Sul. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SANEAMENTO básico, o filme. Direção de Jorge Furtado. Rio de Janeiro: Globo Filmes, 2007. 1 DVD (220 min).

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2015.

- As Etapas da Pesquisa. Disponível em: https://abre.ai/cXj4. Acesso em 30 junho de 2021.
- Como fazer uma resenha. Disponível em: https://comunidade.rockcontent.com/como-fazer-uma-resenha/. Acesso em 30 de junho de 2021.
- Guia de como fazer uma boa resenha em 5 passos. Disponível em: https://blog.mettzer.com/resenha-saiba-como-fazer/. Acesso em 30 de junho de 2021.
- Apoio: Como fazer um Mosaico de fotos no Celular. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OiuQK5OYOKs. Acesso em 30 de junho de 2021.
- Apoio: Como fazer um Mosaico de fotos no Instagram. Disponível em: https://www.mlabs.com.br/blog/mosaico-no-instagram/. Acesso em 30 de junho de 2021.
- Saúde bemestar.pt - Saúde e Qualidade de Vida. Disponível em: https://www.saudebemestar.pt/pt/blog-saude/qualidade-de-vida/. Acesso em junho de 2021.
- UNICEF - O que são direitos humanos? Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/o-que-sao-direitos-humanos. Acesso em 30 de junho de 2021.
- Brasil Escola - O que são direitos humanos? Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/direitos-humanos.htm. Acesso em 30 de junho de 2021.
- Vídeo - Direitos Humanos. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hGKAaVoDlSs. Acesso em 30 de junho de 2021.
- Vídeo - O que são direitos humanos | Glenda Mezarobba. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fMBNL4HFEOQ Acesso em 30 de junho de 2021.

Em vista de contribuir com o processo autoformativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:

- 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
- 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
- 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);
- 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
- 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
- 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
- 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
- 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
- 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/).

Também em vista de contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se acessar:

- http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/;
- Nações Unidas Brasil: https://brasil.un.org/pt-br.

- **PARCERIAS**

Para ampliar a jornada escolar e aprofundar o objeto de estudo desta Unidade Curricular, sugere-se à escola e ao professor estabelecer parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, entidades representativas da sociedade civil, colaboradores individuais, entre outras possibilidades. As parcerias, conforme estabelece o **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, podem contribuir no fomento e ampliação da aprendizagem dos estudantes. Os exemplos abaixo ilustram casos de parcerias que, usando ferramentas tecnológicas, propiciam o acesso de estudantes de pequenos municípios do Estado aos maiores centros de pesquisa do Brasil.

- 1. Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos (coordenado pela Profª Drª Vilma de Fátima Machado), da Universidade Federal de Goiás. (https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos);
- 2. Laboratório de Direitos Humanos, (https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos);
- 3. Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos (NEPEVEDH/PUCRS), vinculado à Faculdade de Serviço Social, sob coordenação de Patrícia Krieger Grossi. (https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/);
- 4. Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação. (http://www.andhep.org.br/index.php);
- 5. Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH), extensão do Núcleo Pela Tolerância, sob coordenação do Prof. Dr. Clodoaldo Meneguello Cardoso. (https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm).

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta Unidade Curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta Unidade Curricular.

UC 26: Saneamento Básico e Meio Ambiente como Direito Humano

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta unidade curricular é fruto da **parceria,** em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado** denominado HUMANIZARMO-NOS, entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN). No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Dayse Mara Alves (http://lattes.cnpq.br/2636681215547905), Everton Paulino Damaceno (http://lattes.cnpq.br/1069071580326965), Getúlio Raimundo de Lima (http://lattes.cnpq.br/6751689191315989), José Manfroi (http://lattes.cnpq.br/7229537178876462), José Moacir de Aquino (http://lattes.cnpq.br/9289595537958514; idealizador do HUMANIZARMO-NOS), Regerson Franklin dos Santos (http://lattes.cnpq.br/9558589612174699). De forma complementar e específica, essa UC integra a tematização da política pública de saneamento básico no âmbito do ensino médio, articulando as seguintes abordagens: a) relação entre saneamento básico, direitos humanos e saúde; b) relação entre saneamento, direitos humanos e meio ambiente. Partindo da compreensão que a política pública de saneamento básico é um Direito Humano fundamental e a pressuposto a importância prática da pesquisa científica, essa UC analisa criticamente as interfaces entre saneamento básico, direitos humanos e meio ambiente, inclusive as discussões atinentes à Agenda 2030/ONU e aos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). O saneamento básico é um fator determinante para promover a saúde e bem-estar de todo ser humano e contribuir na preservação e manutenção do meio ambiente para a garantia da sustentabilidade do planeta. Nesse sentido, Saneamento e meio ambiente são direitos humanos básicos e fundamentais que devem ser assegurados à população por meio de políticas públicas. Ao tratar do contexto que envolve saneamento, direitos humanos e meio ambiente, essa UC traz para o estudante o desafio de contribuir de forma direta para a resolução dos problemas que marcam sua realidade cotidiana. Resolvê-los compreenderá uma tarefa que aliará a teoria à prática e incidirá na qualidade de vida e bem-estar da comunidade, traduzindo-se em uma vitória da cidadania e promoção de um mundo mais justo, inclusivo e solidário. Na perspectiva da possível atuação sociocultural dos estudantes, espera-se que essa UC potencialize nas juventudes o compromisso em torno da construção de uma sociedade saudável, inclusiva e democrática, impulsionando políticas sociais, ambientais e economicamente sustentáveis.
○ **Competências**	**Competência 1** - "Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva". **Competência 3** - "Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural". **Competência 7** - "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os **direitos humanos**, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta".
○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**

○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	Esta Unidade Curricular se articula com: a) os componentes curriculares Filosofia, Biologia, Química, Geografia, História, Sociologia, cursos da Formação Técnica e Profissional voltados às áreas da saúde; b) outras unidades curriculares propostas em itinerários formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Ciências da Natureza, bem como em itinerários formativos integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	➢ Identificar, selecionar e investigar conceitos, estudos científicos e projetos exitosos sobre Meio Ambiente, saneamento e Direitos Humanos. ➢ Pesquisar, sintetizar e apropriar-se de conceitos, estudos analítico-explicativos e dados estatísticos sobre o Meio Ambiente e o funcionamento do saneamento básico para a população local e do Estado de Mato Grosso do Sul. ➢ Investigar e analisar criticamente os possíveis impactos causados ao Meio Ambiente, tendo em foco a relação com os índices de saneamento básico da população local e do Mato Grosso do Sul. ➢ Habilitar o estudante, a partir da investigação científica e do processo metodológico de construção autoral do conhecimento, para reconhecer e sensibilizar-se diante dos problemas causados pela falta e/ou precariedade do saneamento na saúde pública, bem como para propor hipóteses de alternativas para tais problemas no âmbito local e/ou regional. ➢ Pesquisar, analisar e refletir sobre a política para o Meio Ambiente e a questão dos direitos humanos no Brasil. ➢ Identificar e analisar discursos paternalistas, populistas e autoritários que insistem em permanecer na ossatura pública, buscando eliminar práticas ilegais e que não correspondam aos auspícios democráticos acerca dos Direitos Humanos. ➢ Disseminar ações que institucionalizem o respeito, a tolerância, a justiça social e práticas solidárias aos diversos povos Sul-mato-grossenses e suas formas de vida e culturas. ➢ Elaborar e desenvolver um roteiro de "estudos de caso" que demonstre os principais problemas ambientais e proponha as possíveis soluções, direcionando-o às autoridades públicas competentes.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta Unidade Curricular se articula com outras Unidades Curriculares (UCs) propostas em itinerários formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS) e da área de Ciências da Natureza, bem como com itinerários formativos integrados vinculados Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente** ➢ Formação nas áreas de conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS) e Ciências da Natureza (CN) ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa/trabalho de campo; ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).	
○ **Recursos** ➢ Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, a relação de recursos a serem utilizados abrange desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários dentre outras ações pedagógicas. ➢ MATERIAIS disponíveis que podem contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se acessar: **http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/; https://brasil.un.org/pt-br**.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG03)** "Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** **(EMIFCNT03)** "Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias".

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG05)** "Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** **(EMIFCNT06)** "Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos".

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG08)** "Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** **(EMIFCNT09)** "Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza".

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG11)** "Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências da Natureza e suas Tecnologias** **(EMIFCNT12)** "Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Foco: abordagem analítico-crítica sobre a relação entre saneamento básico, direitos humanos e meio ambiente** **1. Apresentação da Unidade Curricular** **2. A política pública de saneamento básico e os direitos humanos** 2.1. Política pública de saneamento básico no Brasil 2.2. Saneamento e Direitos Humanos: o saneamento como direito humano fundamental 2.2.1. Tratamento de água 2.2.2. Gestão de resíduos 2.2.3. Reciclagem e reaproveitamento 2.2.4. Drenagem urbana 2.3.Saneamento básico e os direitos humanos **3. Relação entre saneamento e meio ambiente para a qualidade de vida** 3.1. Conceito de meio ambiente 3.2. Cronologia histórica da política pública ambiental brasileira 3.3.Princípios da educação e do direito ambiental 3.4.O impacto da política de saneamento básico para o meio ambiente e qualidade de vida da população brasileira 3.5.O impacto da política de saneamento básico para o meio ambiente e qualidade de vida em Mato Grosso do Sul 3.5.1. Projetos estaduais de política ambiental implementados (IMASUL)

	3.5.2. Áreas de proteção ambiental **4. Atividade de encerramento da UC** 4.1. Comunicação Pedagógica de pesquisa: roteiro metodológico de estudo de caso

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	A Unidade Curricular tem como proposição metodológica Estudos de Casos. Para consolidação dos conhecimentos, competências e habilidades, o professor, na estruturação das atividades pedagógicas, deve ter como base situações que configurem-se como estudo de caso que contemplem as estruturas essenciais dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores a serem desenvolvidos pelos estudantes. Para cada caso ou conjunto de casos estudados, espera-se que sejam propostas soluções aplicáveis. É importante que o estudo de caso, como estratégia metodológica, enfatize a aprendizagem baseada em problemas por meio do estudo autodirigido e questões científicas e sociocientíficas, que colocam o estudante no centro da aprendizagem e possibilita percursos pedagógicos em potencial para uma abordagem interdisciplinar. Os temas contemporâneos ou fontes de inspiração apresentados, devem ser acompanhados de referências, informações e conhecimentos para elaboração de possíveis soluções para cada situação problema, avaliando processualmente o conjunto de competências e habilidades e a prática da autoria por parte dos estudantes na proposição de soluções. Para organizar a programação da UC, sugere-se que se faça inicialmente a apresentação de algumas situações e sugestões didáticas com o objetivo de provocar e inspirar a delimitação do estudo de caso, contemplando aspectos relacionados à política pública de saneamento básico, ao meio ambiente e aos direitos humanos. As fontes de inspiração para criação das narrativas investigativas podem ser escolhidas a partir de curta-metragem sobre saneamento básico e meio ambiente, charges e textos que levem os estudantes a tomarem decisões a respeito de determinada problemáticas relacionados aos objetos de aprendizagem, bem como levantar informações relacionadas aos objetos de conhecimentos relacionados às habilidades propostas: a) objeto de conhecimento 1: tópicos relativos à política pública de saneamento básico e os direitos humanos; b) objeto de conhecimento 2: relação entre saneamento e meio ambiente para a qualidade de vida. • **Sugestões de vídeos:** ➢ Saneamento Básico: Um Drama Brasileiro | Curta Documentário | bmpcc. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6J9g0SLYUQM. Acesso em 15 de setembro de 2021. ➢ **Meio ambiente - animação. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gmi3Lm-hLWI&ab_channel=Paulinasjo%C3%A3opessoaPromo%C3%A7%C3%A3oPaulinas**. Acesso em 15 de setembro de 2021. ➢ Curtas de Animação Semana do Meio Ambiente 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tax-EunoF-w&ab_channel=OsVerdesTapes. Acesso em 15 de setembro de 2021. ➢ Direitos Humanos 01. https://www.youtube.com/watch?v=95pHjoKfeAA. Acesso em 15 de setembro de 2021. ➢ Direitos Humanos 02. https://www.youtube.com/watch?v=hGKAaVoDlSs . Acesso em 15 de setembro de 2021. ➢ Documentário sobre Direitos Humanos Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7cpdbEp97d8. Acesso em 15 de setembro de 2021. ➢ 10 Filmes para assistir sobre Direitos Humanos Disponível em:https://fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/10-filmes-para-refletir-sobre-direitos-humanos/. Acesso em 15 de setembro de 2021. ➢ Saneamento Básico, o filme. Disponível em: https://globoplay.globo.com/saneamento-basico-o-filme/t/fcDXBmQBH1/. Acesso em 15 de setembro de 2021. • **Sugestões de charges:** ➢ Blog do AFTM. Disponível em: https://blogdoaftm.com.br/charge-em-5-anos-sus-gasta-r-1bi-com-doencas-por-falta-de-saneamento/. Acesso em 14 de setembro de 2021. ➢ Charges Genildo. Disponível em: http://www.genildo.com/2020/06/novo-marco-do-saneamento-basico-segue.html. Acesso em 14 de setembro de 2021. ➢ Blog do Lute. Disponível em: https://www.hojeemdia.com.br/opini%C3%A3o/blogs/blog-do-lute-1.366314?month=8&year=2018. Acesso em 14 de setembro de 2021. ➢ Blog do Arionauro. Disponível em: http://www.arionaurocartuns.com.br/. Acesso em 14 de setembro de 2021. ➢ Blog do Fraga. Disponível em: http://fragacaricaturas.blogspot.com/. Acesso em 13 de setembro de 2021. ➢ Blog Natureza e Paz. Disponível em: https://naturezaepaz.blogspot.com/2011/12/charges-do-meio-ambiente.html. Acesso em 13 de setembro de 2021. ➢ Essas e outras. Disponível em: https://essaseoutras.com.br/melhores-charges-engracadas-sobre-meio-ambiente-e-a-natureza-veja/. Acesso em 14 de setembro de 2021. • **Sugestões de textos:** ➢ Brasil tem 48% da população sem coleta de esgoto. Disponível: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/09/25/brasil-tem-48-da-populacao-sem-coleta-de-esgoto-diz-instituto-trata-brasil. Acesso em 12 de setembro de 2021. ➢ Esgoto a céu aberto. Disponível. https://noticias.r7.com/brasil/esgoto-a-ceu-aberto-e-tormento-para-mais-da-metade-dos-brasileiros-23092019. Acesso em 12 setembro de 2021. ➢ 6 soluções sobre a escassez de água. Disponível em: https://cebds.org/escassez-de-agua/. Acesso em 12 de setembro de 2021.

- ➢ Como acabar com as enchentes. Disponível em: https://sustentarqui.com.br/10-solucoes-para-diminuir-os-riscos-de-enchentes-nas-cidades/. Acesso em 13 de setembro de 2021.
- ➢ Lixo e saúde. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/39040/Lixo+e+saude+-+aprenda+a+cuidar+corretamente+do+lixo+e+descubra+como+ter+uma+vida+mais+saudavel+2013.pdf. Acesso em 13 de setembro de 2021.

Ao escolher e delimitar os casos apresentados aos estudantes, deve-se partir de cenários que despertem o diálogo, a empatia pelos personagens participantes das narrativas, identificando as questões científicas e sociocientíficas envolvidas nos problemas e situações apresentadas.

a) Caso o professor opte por realizar a pesquisa em artigos, reportagens dentre outros meios informativos, poderá fazê-lo via leitura com toda a turma, contextualizando os casos em grupos ou individualizados, de maneira que apresentem de forma clara o contexto para que os estudantes possam identificar e caracterizar de forma direta ou indireta as situações problemas apresentadas. Como já possuem embasamento teórico e metodológico oriundo da unidade curricular anterior, pode-se aprofundar a busca por possibilidades de soluções.

b) Ao se apropriarem a partir da análise dos casos é importante que sejam elaboradas questões que fomentem atividades individuais e coletivas, considerando a problemática estabelecida. Nessa etapa são estruturadas as chamadas para ação, onde delimita-se os cenários que despertem a responsabilidade do estudante pelo caso apresentado. Exemplo: vocês fazem parte de uma comunidade e precisam pensar em como irão mobilizar uma ação para solucionar a situação do esgoto sanitário que é despejado diretamente no córrego que corta o bairro, ocasionando contaminação do solo, da água e gerando forte odor que se amplia na época de chuvas. Nesse momento os estudantes precisam apresentar proposições de alternativas para buscar soluções para a comunidade, que levem em consideração por exemplo situação de casos de: leptospirose, esquistossomose, diarreias e demais verminoses dentre outras. Em seguida pensar em como estruturar a pesquisa que possibilitará a sistematização das proposições apresentadas para solução do problema.

c) O professor deve buscar parcerias com instituições públicas e privadas, como também outros profissionais que possam agregar conhecimentos aos estudantes para a realização dos trabalhos.

d) A partir das delimitações de cenários, momentos para discussão e apresentação de documentários/filmes/curtas e imagens, é importante que sejam realizadas situações didáticas que fomentem a proposição para soluções no grupo individual e/ou coletivo, de maneira que possa ser utilizada a cooperação entre os estudantes.

e) Diante dos casos elencados, como sugestão a proposição de soluções, também poderá ser realizada a partir de atividades experimentais, por meio de simulação, experimentos, visita de campo dentre outras, a fim de comprovar hipóteses levantadas pelos estudantes;

f) As atividades experimentais e coletas de informações e dados, devem ser sistematizadas por meio de planilhas, tabelas, dados estatísticos, todas as fontes utilizadas para apropriação do(s) caso(s) deve(m) passar pela organização, análise e avaliação dos casos apresentados.

g) Após a análise e discussão dos dados é importante que seja socializados, a proposição das soluções como o momento de fechamento, que poderá ser desenvolvido de várias formas como: estrutura de seminário, para discussão e apresentação da solução dos casos pelos estudantes, mostra fotográfica, vídeos, exposição oral, mosaicos, exposição por meio de materiais informativos, experimentos, relatórios, demonstrativos dentre outras possibilidades que o professor juntamente com o grupo julgarem necessário.

Para possibilitar estratégias de abordagens para elaboração da pesquisa, sugere-se os roteiros metodológicos para a estruturação e a sistematização das atividades de pesquisa e construção autoral do conhecimento.

01 - Roteiro Metodológico para desenvolvimento de atividade pedagógica
Link: https://docs.google.com/document/d/1wddAYwUogIvqpqirdc6rajTlDvOEyJt1/edit

02 - Roteiro Metodológico - Estudo do caso: a tragédia de BRUMADINHO
Link: https://docs.google.com/document/d/1vD4oN_d8G5q7ts26RzZq8_NppV_dPScU/edit

- ➢ **Observações para o professor/a:**

A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, no final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre ***quem também ensina aprendendo*** e ***quem também aprende ensinando*** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

Esta Unidade Curricular tem como foco tanto a construção quanto o desenvolvimento da pesquisa como princípio educativo, o que potencializa o processo autoral de produção de conhecimentos e inovações nas diversas áreas envolvidas.
É desejável que o professor, no desenvolvimento da UC, atue como mediador do processo de aprendizagem do estudante e na consolidação das competências e habilidades elencadas na proposta, alijando as práticas de memorização e passividade do estudante. Com esse pressuposto, a proposta direciona-se na compreensão da realidade de cada estudante-pesquisador, tornando possível a intervenção sociocultural junto aos lugares (bairros, cidades) e objetos investigados por estes ao longo dessa unidade curricular.
Os objetos de conhecimento listados na UC devem ser explorados a partir dos diversos contextos, realidades e vivências dos sujeitos envolvidos no constructo para alcançar o desenvolvimento esperado.
O campo sugestão didática apresenta duas possibilidades de roteiros metodológicos disponibilizados por meio de links, que podem apoiar o desenvolvimento das atividades junto aos estudantes. Ressalta-se que o professor possui

autonomia total para utilizá-las ou criar uma estrutura própria, entretanto, deve considerar o processo de aplicação metodológica das técnicas de pesquisa como instrumento avaliativo.
Ainda em relação à sugestão didática, a metodologia de estudo de caso pressupõe o desenvolvimento do estudante como pesquisador; caso o professor proponha a utilização de outras metodologias, é importante que também sigam uma proposição ativa do estudante na busca dos conhecimentos e construção autoral da aprendizagem.
Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.

PARCERIAS

- Para ampliar a jornada escolar e aprofundar o objeto de estudo desta unidade curricular, sugere-se à escola e ao professor estabelecer parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, entidades representativas da sociedade civil, colaboradores individuais, entre outras possibilidades. As parcerias, conforme estabelece o Programa Educação em Prática, instituído pelo MEC mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, podem contribuir no fomento e ampliação da aprendizagem dos estudantes. Os exemplos abaixo ilustram casos de parcerias que, usando ferramentas tecnológicas, propiciam o acesso de estudantes de pequenos municípios do Estado aos maiores centros de pesquisa do Brasil.

- **Parceria SED/MS e IDHMS.JN** (suporte para esta unidade curricular)
- Essa parceria visa implementação do ***Programa Educação em Prática***, instituído pelo MEC mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019 para fomentar e desenvolver a cooperação entre as secretarias de educação e as instituições de ensino superior públicas e privadas, com a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas".

- **Observações para o/a estudante:**

"***A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não as expulsar de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum***". Ainda segundo Arendt, a essência da educação é a natalidade, "***o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento***" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247).

Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "***a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se***" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189).

Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria.

Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante. Por sua vez, essa unidade curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade, promoção do "bem viver' e sustentabilidade.

Ao escolher esta unidade curricular, o estudante perpassa, ao longo de todo o seu trajeto, a pesquisa como princípio formativo e desenvolverá a sua autoria, utilizando-se do aparato metodológico pautado nas metodologias ativas que serão preconizadas pelo professor, que mediará o processo.
Há duas possibilidades de roteiros que podem auxiliar nesse constructo. Caso opte por caminhar de forma independente, estudante e professor realizarão um percurso formativo ímpar que considerará as especificidades de cada local e suas nuances com as particularidades estadual e a conjunturas nacional, promovendo, desta forma, a história contada e escrita conforme o seu entendimento, compreensão e análise.
Ao longo dessa unidade curricular, o estudante compreenderá a relação indissociável que existe entre saúde, saneamento básico e direitos humanos. Observará ainda o quanto as políticas públicas são indispensáveis à sociedade e, fundamentalmente, à parcela mais carente.
Poderá, ao fim de seu trajeto, utilizar-se dos resultados da pesquisa como instrumento de cidadania para fomentar a reivindicação de direitos humanos básicos, como água e esgotamento sanitário de qualidade.
Ainda como partes de um todo, construirá uma pesquisa que terá como recorte o seu bairro e as especificidades que ele angaria, contribuindo sobremaneira para uma cidade justa, sustentável e inclusiva.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

CASTELÃO, Raul Asseff; SOUZA, Celso Correia de; FRAINER, Daniel Massen. Nível de desenvolvimento sustentável dos municípios de Mato Grosso do Sul. In. **Revista GeoPantanal-UFMS/AGB-Corumbá**, MS-v. 11, n. 20 | p. 93 - 104 | jan./jun. 2016. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/revgeo/issue/view/140. Acesso em: 26/11/2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ética: direito, moral e religião no mundo moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

_____. **Ética**: direito, moral e religião no mundo moderno. 3. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

HELLER, Léo. **Saneamento como política pública**: um olhar a partir dos desafios do SUS. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégico da Fiocruz, 2018.

IMASUL - Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Planejamento Estratégico 2019 - 2024**. Campo Grande, MS: Imasul, 2019. Disponível em: https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/Planejamento-Estratégico_FORMATO-SITE.pdf. Acesso em 26/11/2021.

MATO GROSSO DO SUL, Governo do Estado de. **ZEE-MS – Zoneamento Ecológico Econômico do Estado**: Contribuições técnicas, teóricas, jurídicas e metodológicas. Volume 1. 2009b. Disponível em: http://www.semac.ms.gov.br/zeems/. Acesso em 26/11/2021.

MOREIRA, M. R.; KASTRUP, É.; RIBEIRO, J. M.; CARVALHO, A. I. de; BRAGA, A. P. O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. **Saúde em debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 7, p. 22-35, 2019.

ONU-BRASIL- Organização das Nações Unidas Brasil. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em 26/11/2021.

PORTO-GONÇALVES, Carlos. Walter. **O desafio ambiental - os porquês da desordem mundial**. São Paulo/Rio de Janeiro: Record, 2004. 182 p.

SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos: conceitos, significados e funções.** São Paulo: Saraiva, 2010.

2.4.2. Material/fontes complementares

ANA - Agência Nacional das Águas. **Diálogos sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: IPEA, 2018.

ANA - Agência Nacional das Águas. **Comitês de Bacia Hidrográfica**. 2020. Disponível em: https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-derecursos-hidricos/comites-de-bacia-hidrografica. Acesso em: 03 set. 2020.

ANA - Agência Nacional das Águas. **Atlas Esgotos**: Despoluição das Bacias Hidrográficas. Disponível em: http://atlasesgotos.ana.gov.br/. Acesso em: 20 set. 2019.

APEL, Karl-Otto. **Ética e Responsabilidade**. Tradução de Jorge Telles Menezes. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

ALVES, Gilberto Luiz; HOFF, Sandino (org.). **Mato Grosso do Sul: estudos sobre ocupação do espaço regional**. Londrina: UNOPAR Editora, 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis no 6.766, de 19 de dezembro de 1979, no 8.036, de 11 de maio de 1990, no 8.666, de 21 de junho de 1993, no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 jan. 2007. Retificada no D.O.U., em 11 jan. 2007.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Novo marco regulatório do saneamento básico. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1. 16 jul. 2020.

BRONZATTO, L. A.; SOARES, D. N.; SANTOS, G. R.; DOSKUWAJIMA, J. I.; CUCIO, M. S. O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6 – Água e Saneamento: desafios da gestão e a busca de convergências. **Boletim regional, urbano e ambiental**, Brasília, n. 18, p. 119-128, 2018.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.

Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030. **V Relatório à luz da sociedade civil Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Brasil**. Disponível em: https://sc.movimentoods.org.br/material-para-download/. Acesso em: 26/11/2021.

KROHLING, Aloísio. **Direitos humanos fundamentais: diálogo intercultural e democracia**. São Paulo: Paulus, 2009.

HELLER, Léo. **Mitos e fatos sobre a privatização da água e esgoto**. São Paulo, jun. 2020. Disponível em: https://www.facebook.com/eduardomoreirabrasil/videos/mitos-e-fatos-sobre-a-privatiza%C3%A7%C3%A3o-da-%C3%A1gua-e-esgoto-live-com-l%C3%A9o-heller-pesquisa/963903257387752/ Acesso em: 20 dez. 2020.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L. do; OLIVEIRA, S. V. W. B. de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 331-348, 2011.

MENICUCCI, T.; D'ALBUQUERQUE, R. Política de saneamento vis–à-vis à política de saúde: encontros, desencontros e seus efeitos. In: HELLER, Léo (org.). **Saneamento como política pública**: um olhar a partir dos desafios do SUS. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégico da Fiocruz, 2018, p. 9-52.

RESENDE, Augusto César Leite de. O acesso à água potável como parcela do mínimo existencial: reflexões sobre a interrupção do serviço público de abastecimento de água por inadimplemento do usuário. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 265-283, 2017.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. **O Saneamento no Brasil**: políticas e interfaces. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SANTOS G. R. dos; KUWAJIMA, J. I. **Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e todas**. Brasília: IPEA, 2019.

SANTOS Gesmar Rosa dos. **Estado e Saneamento: sugestões de apoio à população carente e após a Pandemia da COVID – 19**. Brasília: IPEA, 2020.

TRATA BRASIL. Água. **Saneamento e Saúde**. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/agua. Acesso em: 02 outubro de 2019.

SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o Sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

SILVA,Thalita Verônica Gonçalves: **O direito humano de acesso à água potável e ao saneamento básico. Análise da posição da Corte Interamericana de Direitos Humanos.** Disponível em:

https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/artigos-cientificos/2016/13-o-direito-humano-de-acesso-a-agua-potavel-e-ao-saneamento-basico-analise-da-posicao-da-corte-interamericana-de-direitos-humanos.pdf. Acesso: 16 de ago. de 2021.

2.4.3 Materiais de apoio para a sugestão didática

As Etapas da Pesquisa. Disponível em: https://abre.ai/cXj4. Acesso em 30 junho de 2021.
Como fazer uma resenha. Disponível em: https://comunidade.rockcontent.com/como-fazer-uma-resenha/. Acesso em 30 de junho de 2021.
Guia de como fazer uma boa resenha em 5 passos. Disponível em: https://blog.mettzer.com/resenha-saiba-como-fazer/. Acesso em 30 de junho de 2021.
Apoio: Como fazer um Mosaico de fotos no Celular. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OiuQK5OYOKs. Acesso em 30 de junho de 2021.
Apoio: Como fazer um Mosaico de fotos no Instagram. Disponível em: https://www.mlabs.com.br/blog/mosaico-no-instagram/. Acesso em 30 de junho de 2021.
Saúde bemestar.pt - Saúde e Qualidade de Vida. Disponível em: https://www.saudebemestar.pt/pt/blog-saude/qualidade-de-vida/. Acesso em junho de 2021.
UNICEF - O que são direitos humanos? Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/o-que-sao-direitos-humanos. Acesso em 30 de junho de 2021.
Brasil Escola - O que são direitos humanos? Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/direitos-humanos.htm. Acesso em 30 de junho de 2021.
Vídeo - Direitos Humanos. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hGKAaVoDlSs. Acesso em 30 de junho de 2021.
Vídeo - O que são direitos humanos | Glenda Mezarobba. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fMBNL4HFEOQ Acesso em 30 de junho de 2021.

Em vista de contribuir com o processo autoformativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:

- 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
- 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
- 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);
- 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
- 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
- 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
- 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
- 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
- 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/).

Também em vista de contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se acessar:

- http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/;
- Nações Unidas Brasil: https://brasil.un.org/pt-br.

Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:

- **ONU** - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
- **Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP**: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
- **Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás:** https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
- **Laboratório de Direitos Humanos:** https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos

- **Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS: I (**https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/**);**
- **Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação:** http://www.andhep.org.br/index.php
  Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH): https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta unidade curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta unidade curricular.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

VERSÃO PRELIMINAR

UC 01: O estudo da cartografia sobre a influência do relevopara o desenvolvimento local.

1. Apresentação da Unidade Curricular

1. 1. Carga horária	**mestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1. 2. Descrição	A Cartografia é a ciência de preparar mapas, cartas, planos dentre outros, baseados em elementos científicos, técnicos e artísticos que, considerando os resultados da observação direta ou da análise de documentação, voltam-se para a elaboração dos mesmos, sendo também uma ferramenta utilizada no planejamento e na transformação social, que possibilita o desenvolvimento local, mediante a participação ativa dos habitantes na construção territorial. Esta Unidade Curricular busca desenvolver e preparar o estudante para abordar a Cartografia como forma de observar e organizar informações sobre o relevo, a vegetação, o clima e a influência destes para a paisagem e também para o desenvolvimento da economia e da cultura local, incentivando-os na busca da autonomia, no aprendizado e no desenvolvimento de atributos e atitudes necessárias para o seu dia a dia. Objetiva-se por meio da referida Unidade uma abordagem integrada, na qual o estudante compreenda os conceitos relativos aos temas supracitados, a fim de contemplar diversos aspectos acerca do conhecimento do espaço onde habita. Desse modo, é instigado a novos desafios, tendo como foco a capacidade de interpretar mapas e identificar problemas, possibilitando assim, descobrir e apresentar soluções criativas para o desenvolvimento local, a exploração e ocupação da superfície, e para a proteção associada à curiosidade inerente ao ser humano.

1. 3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. 4 - Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
1. 4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica. • Mediação e intervenção sociocultural. • Empreendedorismo
1. 5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• História - Conhecer a importância dos mapas para a humanidade; História da cartografia; A História dos Mapas; Função dos mapas. • Geografia - Conceito de cartografia; A Cartografia e a compreensão da organização territorial da sociedade; A linguagem cartográfica como ferramenta para os entendimentos dos diferentes espaços; Geomorfologia e a definição de relevo; Tipos de relevo; Representação e leitura das curvas de nível; Estratégias de Guerra; Geografia Humana (Urbana, Política, Geoeconomia, Demografia e Geografia Cultural), interação entre sociedade e espaço.
1. 6. Objetivos	• Compreender a estreita relação entre o processo histórico da Cartografia e o desenvolvimento da humanidade e das nações.

	• Estabelecer os marcos históricos fundamentais para a sistematização dos conhecimentos cartográficos. • Reconhecer o papel desempenhado pelos primeiros mapeadores no desenho político do mundo atual. • Pesquisar e analisar as interpretações históricas e geográficas de mapas topográficos e geográficos. • Identificar e discutir fenômenos relacionados à má utilização e distribuição da população em determinados territórios. • Discutir o conceito de desenvolvimento local e correlacionar com a possibilidade de que quando se tem conhecimento sobre o lugar onde se vive é possível adequar-se às formas de produção e as formas do relevo. • Investigar e analisar, a partir das linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, a formação de cidades e as relações de desenvolvimento econômico e social. • Identificar e refletir sobre o papel da geografia cartográfica em relação às estratégias de ocupação habitacional e de economia em determinados territórios. • Pesquisar, analisar e posicionar-se acerca das interpretações de mapas populacionais e de produtividades da região onde reside e do Estado de Mato Grosso do Sul. • Pesquisar e propor hipóteses de compreensão sobre a possível influência do relevo e do clima sobre a vegetação, a

	produção e a ocupação da população em determinado território. • Reconhecer a função social e histórica dos mapas. • Comparar as linguagens dos mapas com base em sua história e às conquistas técnicas que levaram a uma maior qualidade e precisão. • Ler e interpretar um mapa antigo fazendo comparação com mapas atuais.
1. 7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Formação territorial Brasileira e ciclos econômicos: do Pau Brasil ao Café. • Como eu desenho a Terra? Aristóteles, Galileu! Corre aqui! • Aprendendo Cartografia.
1. 8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Geografia e/ou História. • Fazer uso de metodologias ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1. 9. Recursos Dispositivos com acesso à internet e edição de texto, lousa digital e/ou datashow. Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II.Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e

	evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS106)** - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. • **(MS.EM13CHS204)** - Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos

	internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas. • **(MS.EM13CHS404)** Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

2.1.2. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica,

	política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHSA09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS102)** - Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos. • **(MS.EM13CHS206)** - Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico. • **(MS.EM13CHS402)** - Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.

2.1.3. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG11)** Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade. • **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e

	oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. • **(MS.EMIFCHSA11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHSA12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Parte teórica** • Cartografia e compreensão da organização territorial da sociedade: • história e função dos mapas;

	◦ definição e tipos de relevo; ◦ a importância do relevo; • Concepção de Desenvolvimento Local: ◦ Processo de desenvolvimento cultural e socioeconômico. • Geografia Humana: urbana, política, geoeconomia, demografia e Geografia Cultural. **Parte prática (aplicação)** • A importância do relevo: ◦ representação e leitura das curvas de nível; ◦ estratégias de Guerra; ◦ desenvolvimento da cidade; • Desenvolvimento Local: estudo de caso. • Desenvolvimento Local e protagonismo das juventudes (mediação e intervenção sociocultural).

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem o seguinte: 1) Em uma explanação inicial com intuito de tematizar e problematizar questões referentes ao estudo da Cartografia, é preciso lembrar que a aprendizagem cartográfica necessita de objetos de conhecimento com exemplos reais, tais como diversos tipos de mapas com escalas e legendas, acompanhados de leitura visual, releitura e interpretação, comparando o real com o virtual, cuja abordagem de formação teórica possibilitará subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem crítica fundamentada pelo estudante. 2) Os mapas poderão ser aqueles disponíveis ao longo do livro didático de Geografia e História, na biblioteca da escola, e de pesquisa em sites de busca na internet. Recomenda-se iniciar essas primeiras abordagens utilizando-se de mapas mais simples, com poucas legendas e áreas mais conhecidas, como o território local e/ou brasileiro, pode-se ainda utilizar o aplicativo Google Earth para localizar-se, e localizar objetos escondidos. 3) Apresentação de vídeo sobre "A Grande História dos Mapas" (https://www.youtube.com/watch?v=MTrKLLygNk0 Ambitare – TV Escola), possibilitará ao estudante compreender melhor como surgiu o primeiro mapa, para

	que serviu à época, suas evoluções ao longo do tempo serventia nos dias atuais. 4) Apresentação e leitura conjunta de mapas e cartogramas em geral, com a finalidade de reforçar o conteúdo disposto no vídeo, destacando os mapas de relevo, clima, vegetação e curvas de nível. Nessa perspectiva o estudante poderá ter um olhar do local onde vive, analisando e refletindo sobre a influência dos mapas para o tipo de economia desenvolvida, construções, cultura e até mesmo como utilizar um mapa como estratégia de guerra, a partir dessa análise. 5) Em outra etapa da aprendizagem o professor deverá apresentar os vários elementos essenciais para a compreensão dos mapas, a saber: título, legenda, escala, orientação, coordenadas geográficas e projeções cartográficas. Ressalta-se que para a realização dessa etapa será necessário a utilização de exemplos, além do recorrente exercício para compreender aquilo que os diferentes mapas dizem. 6) Para desenvolver um produto final, recomenda-se que o estudante desenvolva atividades práticas, como a produção de mapas, destacando os pontos onde existam problemas ambientais e socioambientais, sugerindo soluções práticas, na qual o estudante possa materializar sua contribuição autoral para a comunidade escolar e seu entorno. Em relação à abordagem 1 e 2, sugere-se que o professor apresente uma exposição consistente e geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta Unidade. Essa exposição deve aguçar a curiosidade e participação dos estudantes, por meio de atividades pedagógicas, tendo em conta a seleção de textos, problemas e tópicos a serem aprofundados. É importante que o professor registre os limites do conhecimento prévio dos estudantes para posteriormente apresentar uma resolução científica para as questões relacionadas a esses problemas e tópicos. Justamente essa limitação será o ponto de partida para a abordagem seguinte. Também a título de exemplificação, em relação à abordagem 3, 4 e 5, sugere-se que o professor organize em consonância com os estudantes o roteiro de estudo dirigido e orientado, focado em tópicos específicos dos objetos de conhecimento. Do ponto de vista metodológico, nessa abordagem, é significativo que se realize pesquisas exploratórias, revisão de literatura, análises de materiais iconográficos e cartográficos, documentos e/ou documentários relacionados ao objeto do

	estudo dirigido. Considera-se, importante culminar a abordagem com algum tipo de atividade pedagógica que sintetize a produção teórica e autoral do estudante, como: produção de resumos expandidos (individual ou em grupos), construção de maquetes do relevo da região para demonstrar as estratégias de guerra usadas a partir do conhecimento da geografia, dentre outras. Por fim, em relação à abordagem 6, sugere-se que o professor opte por uma atividade didática voltada à aplicação das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Trata-se de uma atividade planejada sob a ótica da avaliação, na qual o estudante deve materializar um produto final que represente sua contribuição autoral para a comunidade escolar ou do seu entorno. Nesse sentido, pode-se sugerir aos estudantes produzirem banners para a comunicação na feira de ciências ou evento de culminância da escola e, posteriormente, disponibilizar nas mídias da comunidade escolar (redes sociais, jornais, blogs, dentre outros), com o intuito de promover esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ACSELRAD, H; COLI, L.R. **Disputas cartográficas e disputas territoriais**. In: ACSELRAD, H. et al. (Org.). Cartografias sociais e território. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008.p. 13-43.

ÁVILA, V. F. **Realimentando discussão sobre teoria de Desenvolvimento** Local (DL). Revista Internacional de Desenvolvimento Local. v. 8, n. 13, p. 133-140, 2006.

LACOSTE, Yves. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer guerra**. 19 ed., Campinas/SP: Papirus, 2019.

LACOSTE, Yves. **Os objetos geográficos**. São Paulo: AGB, 1988. (Seleção de Textos) https://www.pucsp.br/~diamantino/OBJETOS.htm

2.4.2. Material de apoio

Ambitare – TV Escola: **A GRANDE HISTÓRIA DOS MAPAS**, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=MTrKLLygNk0. Acesso em: 27 de outubro de 2020.

PENA, Rodolfo F. Alves. **"O que é Relevo?"** Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-relevo.htm. Acesso em 10 de março de 2021.

PENA, Rodolfo F. Alves. **"Tipos de Relevo"**; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/tipos-relevo.htm. Acesso em 10 de março de 2021.

Anice Esteves Afonso /UERJ, Núbia Beray Armond /UERJ, **REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO** - ENPEG 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia 30 de agosto a 2 de setembro de 2009 - Porto Alegre RS - file:///D:/Desktop/NEM/BNCC/Livros%20Cl%C3%A1ssicos/reflexoes-anice.pdf

GeoSensori: **O uso das curvas de nível -** Disponível em: https://www.geosensori.com.br/2019/05/20/curvas-de-nivel-ponto-crucial-em-um-projeto/ Acesso em 10 de março de 2021.

Mundo Educação: **Cartografia** - Disponível em: - https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/cartografia.htm Acesso em 11 de março de 2021.

Carvalho, Edilson Alves de. Araújo, Paulo César de. **História da Cartografia** - Disponível em: http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/leituras_cartograficas/Le_Ca_A01_J_GR_260508.pdf Acesso em 11 de março de 2021.

Acta Geográfica - **Cartografia Social: Uma Ferramenta Para A Construção Do Conhecimento Territorial: Reflexões Teóricas Acerca Das Possibilidades De Desenvolvimento Do Mapeamento Participativo Em Pesquisas Qualitativas -** Disponível em: https://revista.ufrr.br/actageo/article/view/3820/2045 Acesso em 11 de março de 2021.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.
O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, resumos expandidos, videominuto, criação de e-book, composição artística, redes sociais diversas, dentre outros.
Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.
Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:
a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 02: Aprendendo Cartografia.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	A Cartografia é a ciência de preparar mapas, cartas, planos etc, baseados em elementos científicos, técnicos e artísticos que, tendo por base os resultados da observação direta ou da análise de documentação, voltam-se para a elaboração dos mesmos. Por meio das técnicas cartográficas, cria-se uma série de produtos que nos auxiliam no estudo e compreensão de várias características do espaço físico, como os mapas, que nos convidam a viagens, desafios e descobertas, além de serem instrumentos que enfatizam tópicos relacionados às questões políticas, econômicas, sociais e ambientais. Esta Unidade Curricular busca desenvolver e preparar o estudante para abordar a Cartografia como forma de observar e organizar informações de fundamental relevância, permitindo a interpretação de mapas como linguagem de comunicação, podendo ser usado no cotidiano, incentivando-os na busca da autonomia, no aprendizado e no desenvolvimento de atributos e atitudes necessárias para o seu dia a dia.
3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica. • Processos criativos
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• **Geografia -** Conceito de Cartografia; Representação da Terra; Projeções Cartográficas: Cilíndrica, Cônica e Plana; Mapas e Cartas: Classificação; Coordenadas Geográficas: latitude e longitude; Escalas: numérica e gráfica simples; Cálculos com Escalas. Legendas: símbolos e cores; Cores hipsométricas; confecção da carta hipsométrica e de maquetes de relevo; Representação e

	leitura das curvas de nível; Perfil topográfico: longitudinal e transversal; Técnicas cartográficas analógicas e digitais para cartografia ambiental; A Cartografia e as Estratégias de Guerra. • **História -** História da Cartografia; A História dos Mapas; Função dos mapas; As mudanças nos limites territoriais e nos desenhos dos mapas, de países e continentes, no decorrer da história.
6. Objetivos	• Reconhecer o papel desempenhado pelos primeiros mapeadores no desenho político do mundo atual. • Pesquisar e analisar as interpretações históricas e geográficas de mapas topográficos e geográficos. • Compreender a estreita relação entre o processo histórico da Cartografia e o desenvolvimento da humanidade e das nações. • Reconhecer a função social e histórica dos mapas. • Comparar a linguagem dos mapas com base em sua história e às conquistas técnicas que levaram a uma maior qualidade e precisão. • Compreender as diferentes representações da superfície da Terra e os aspectos de orientação. • Manipular, analisar, extrair informações e elaborar documentos cartográficos. • Interpretar aspectos da linguagem cartográfica e caracterizar os sistemas de posicionamento. • Estabelecer os marcos históricos fundamentais para a sistematização dos conhecimentos cartográficos.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Formação Territorial Brasileira e Ciclos Econômicos: do Pau Brasil ao Café. • Como eu desenho a Terra? Aristóteles, Galileu! Corre aqui! • O Estudo da Cartografia Sobre a Influência do Relevo Para o Desenvolvimento Local.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Geografia e História. • Fazer uso de metodologias ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	

9. Recursos

spositivos com acesso à internet e edição de texto, lousa digital e/ou datashow.

Acervo impresso e digital de material de pesquisa.

- Cartas topográficas
- Transferidor
- Par de esquadros
- Régua
- Papel milimetrado
- Bússola
- Trena
- Globo terrestre

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

	Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS.EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. • **(MS.EM13CHS206)** Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

2.1.3. Eixo estruturante: Processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local,

	regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS.EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. • **(MS.EM13CHS206)** Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Parte teórica**
	
	• Cartografia, representação e leitura de mapas:
	  • história e função dos mapas;
	  • definição e tipos de mapas;

	• representação da Terra; • projeções cartográficas; • mapas e cartas: classificação • coordenadas geográficas (latitude e longitude, fusos horários); • legendas • escalas • cores hipsométricas; • perfil topográfico; • técnicas cartográficas analógicas e digitais para cartografia ambiental; • a cartografia e as estratégias de guerra. **Parte prática (aplicação)** • A importância dos mapas: • representação e leitura das curvas de nível cálculos com escalas; • confecção da carta hipsométrica; • confecção de maquetes de relevo; • como utilizar as estratégias de guerra a partir dos conhecimentos adquiridos.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Com intuito de desenvolver as habilidades e competências relacionadas nesta Unidade Curricular, sugere-se que o professor promova atividades didáticas que contemplem o seguinte: 1) Em uma abordagem inicial, a fim de tematizar e problematizar questões referentes ao estudo da Cartografia é preciso lembrar que a aprendizagem cartográfica necessita de objetos de conhecimento com exemplos reais, tais como diversos tipos de mapas, com escalas e legendas, acompanhados de leitura visual, releitura e interpretação, comparando o real com o virtual, atrelado a uma abordagem de formação teórica, tendo em vista subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante. A princípio os mapas podem ser aqueles disponíveis na biblioteca da escola e em sites de busca na internet. 2) A apresentação do vídeo sobre "A Grande História dos Mapas" (https://www.youtube.com/watch?v=MTrKLLygNk0 Ambitare – TV Escola), poderá ajudar o estudante a compreender melhor como surgiu o primeiro mapa, para que serviu à época, suas evoluções ao longo do tempo e para que serve até os dias atuais. Obs.: Caso o estudante já tenha assistido ao vídeo em outra Unidade Curricular, não será necessário que veja novamente. 3) Apresentação e leitura conjunta de mapas e cartogramas em geral reforçando o conteúdo do vídeo apresentado, destacando

	os mapas de relevo, clima, vegetação e curvas de nível para que o estudante tenha uma visão geral do local onde vive. 4) Em outra etapa da aprendizagem, apresentar os elementos essenciais para a compreensão dos mapas, como: título, legenda, escala, orientação, coordenadas geográficas e projeções cartográficas. Vale ressaltar que para a realização dessa etapa será necessário a utilização de exemplos, além do recorrente exercício de compreender aquilo que os diferentes mapas dizem. Com o desenrolar das aulas os estudantes serão capazes de confeccionar uma planta detalhada da escola, mapa do bairro ou até mesmo do relevo, clima e vegetação do município onde mora. 5) Para desenvolver um produto final, recomenda-se que o estudante desenvolva atividades práticas, como a produção de mapas e maquetes dentre outros, destacando os pontos onde existam problemas ambientais, sugerindo soluções práticas materializando sua contribuição autoral para a comunidade escolar e seu entorno. Assim, em relação à abordagem 1 e 2, sugere-se que o professor realize uma exposição consistente e geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta Unidade, aguçando a curiosidade e participação dos estudantes por meio de atividades didático-pedagógicas. É importante que o professor registre os limites do conhecimento prévio dos estudantes para apresentar uma resolução científica para as questões relacionadas a esses problemas e tópicos. Essa limitação será o ponto de partida da abordagem seguinte. Em relação à abordagem 3, 4 e 5, sugere-se que o professor organize junto com os estudantes os roteiros de estudos dirigidos e orientados, focados em tópicos específicos dos objetos de conhecimento. Do ponto de vista metodológico, nessa abordagem, é importante que se realize pesquisas exploratórias, revisão de literatura, análises de materiais iconográficos e cartográficos, documentos e/ou documentários relacionados ao objeto do estudo dirigido. Efetivamente, importa culminar essa abordagem com algum tipo de atividade pedagógica que sintetize a produção teórica e autoral do estudante, tais como, produção de resumos expandidos (individual ou em grupos), construção de maquetes do relevo da região para demonstrar as estratégias de guerra usadas a partir do conhecimento da geografia, entre outras. Por fim, sugere-se que o professor opte por uma atividade didática voltada à aplicação das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Trata-se de uma atividade, possivelmente planejada sob o ponto de vista da avaliação, na qual o estudante deve materializar um produto final que represente sua contribuição autoral para a comunidade escolar ou do seu entorno. Como exemplo, os estudantes podem produzir banners para a comunicação na feira de ciências ou evento de culminância e,

	posteriormente, disponibilizar em mídias da escola (redes sociais, jornais, blogs, dentre outros).

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

LACOSTE, Yves. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer guerra**. 19 ed., Campinas/SP: Papirus, 2019.

LACOSTE, Yves. **Os objetos geográficos**. São Paulo: AGB, 1988. (Seleção de Textos) https://www.pucsp.br/~diamantino/OBJETOS.htm

OLIVEIRA, Cêurio de. **Curso de cartografia moderna I Cêurio de Oliveira.** - 2. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 1993. 152 p.: il. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81158.pdf. Acesso em 09 de março de 2021.

2.4.2. Material de apoio

Ambitare – TV Escola: **A GRANDE HISTÓRIA DOS MAPAS**, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=MTrKLLygNk0. Acesso em: 27 de outubro de 2020.

Anice Esteves Afonso /UERJ, Núbia Beray Armond /UERJ, **REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO** - ENPEG 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia 30 de agosto a 2 de setembro de 2009 - Porto Alegre RS - Disponível em: http://www.cedipe.uerj.br/pdf/reflexoes-anice.pdf. Acesso em 29 de abril de 2021.

Carvalho, Edilson Alves de. Araújo, Paulo César de. **História da Cartografia** - Disponível em: http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/leituras_cartograficas/Le_Ca_A01_J_GR_260508.pdf Acesso em 11 de março de 2021.

GeoSensori: **O uso das curvas de nível -** Disponível em: https://www.geosensori.com.br/2019/05/20/curvas-de-nivel-ponto-crucial-em-um-projeto/ Acesso em 10 de março de 2021.
IBGE - Atlas Escolar - **Conceitos Gerais: o que é cartografia?** Disponível em: https://atlasescolar.ibge.gov.br/#. Acesso em: 29/03/2021.

Mundo Educação: **Cartografia** - Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/cartografia.htm. Acesso em 11 de março de 2021.

PENA, Rodolfo F. Alves. **"O que é Relevo?"** Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-relevo.htm. Acesso em 10 de março de 2021.

PENA, Rodolfo F. Alves. **"Tipos de Relevo"**; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/tipos-relevo.htm. Acesso em 10 de março de 2021.

Topografiaeprojeto - Passo a passo para confecção de um mapa altimétrico (carta hipsométrica) Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCImReJjaU2xx77RP5JH0Smg. Acesso em 10 de março de 2021.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem.

O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades podem ser resenha crítica, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, resumos expandidos, videominuto, criação de e-book, composição artística, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os estudantes também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 03: Formação Territorial Brasileira e Ciclos Econômicos:do Pau Brasil ao Café

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Essa Unidade Curricular propõe uma análise do cenário de formação do espaço do território brasileiro, vivenciados durante sua história pelo viés dos ciclos econômicos. Considerando que os atuais 8 547 403 km² que o território brasileiro possui, são fruto de um processo expansionista que envolveu lutas, expedições, tratados internacionais, acordos, e compras de territórios de outros países, além de envolver a escravização de grupos étnicos (povos trazidos do continente africano) e o genocídio de povos indígenas. Nesse sentido, os ciclos econômicos foram responsáveis pela efetiva ocupação do território nacional, desse modo, para essa Unidade consideramos os seguintes ciclos: **Ciclo do Pau-brasil**: a exploração do pau-brasil foi a principal atividade econômica durante o período pré-colonial, entre os anos de 1500 e 1530. É, portanto, o primeiro desde a chegada dos portugueses, que buscavam, na época, por metais preciosos onde encontravam novos territórios. Em terras brasileiras, entretanto, descobriram a importância da árvore usada para tingir tecidos e que, ainda, possuía valores bem altos de comercialização no mercado europeu. A madeira passou a apresentar sinais de extinção pela intensa exploração, dando fim ao ciclo do pau-brasil. **Ciclo da cana-de-açúcar**: o ciclo se desenvolveu durante o Brasil colonial, e foi bastante aproveitada, pois além de encontrarem a planta no país, os portugueses já apresentavam técnicas de plantio, uma vez que já vinham produzindo a cana-de-açúcar em outros territórios. **Ciclo do Ouro**: diversas jazidas de mineral foram encontradas em território brasileiro, por volta do final do século XVII, principalmente em Minas Gerais. Inicia-se a explorações das jazidas de ouro em Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, alcançando o auge do seu ciclo durante o século XVIII. Esse ciclo foi o auge da economia colonial, fazendo com que os portugueses passassem a investir mais na extração do minério, acreditando que seria a estabilidade econômica, visto que vinham sofrendo com a concorrência mundial na venda de açúcar. A população no Brasil teve um crescimento durante esse período, mas o ciclo chega ao fim na segunda metade do século XVIII em decorrência do esgotamento das minas. **Ciclo do Café**: o ciclo do café ficou conhecido como o 'ouro negro' e passou a ser o principal produto de exportação. Alcançou seu auge durante o século XIX. Os principais locais de cultivo foram o oeste paulista e a região do Vale do Paraíba, uma vez que tinham terra roxa, solo bastante favorável para o plantio. Relacionar esse processo a questões como urbanização, expansão de redes de transporte, mudanças de relações de

	trabalho, entre outros, deve ser o balizador dessa discussão. Assim como poder refletir e relacionar esses momentos aos cenários históricos mundiais.
1.3. Competências	2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão dos processos sociais, políticos, econômicos e culturais geradores de conflito e negociação, desigualdade e igualdade, exclusão e inclusão e de situações que envolvam o exercício arbitrário do poder. 4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• **Investigação Científica.** • **Processos Criativos.** • **Mediação e intervenção sociocultural.**
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	**Geografia -** Fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil. Conceitos de Estado, Território, nação e país. **História** – História da formação socioeconômica e territorial Brasileira. **Filosofia -** Genocídio indígenas e escravização do povo africano. **Sociologia** – conceitos de povo, sociedade e cidadania.
1.6. Objetivos	Analisar a influência dos fluxos econômicos e populacionais na formação socioeconômica e territorial do Brasil, compreendendo os conflitos e as tensões históricas e contemporâneas. • Compreender o processo de formação territorial brasileiro. • Construir mapas e gráficos sobre o quantitativo populacional e a mobilidade desses grupos, relacionando aos ciclos econômicos. • Compreender os fluxos econômicos e populacionais nesse período histórico. • Analisar o processo de genocídio de grupos indígenas assim como o processo de escravização dos povos que foram trazidos de forma forçada do continente africano. • Analisar e discutir os conceitos de Estado, Território, Nação e país.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Como eu desenho a Terra? Aristóteles, Galileu! Corre aqui! • O Estudo da Cartografia sobre a Influência do Relevo para o Desenvolvimento Local. • Aprendendo Cartografia.
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos:	

• Dispositivos com acesso à internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Mapas históricos, mapas regionais, gráficos e tabelas.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG02)** posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(EMIFCG03)** utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos; Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • (MS.EMIFCHSA03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC.

	• **(MS.EMCHS201)** Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais e culturais. • **(MS.EMCHS205)** Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.
	2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG05)** questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS06)** propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EMCHS402)** Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.
2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.

	Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA08)** selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC. • **(MS.EMCHS404)** Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos e classes sociais diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços e contextos.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização:** • Formação territorial brasileira. • Conceitos de povo, nação, país, Estado, sociedade e cidadania. • Processo histórico de formação do Brasil e fluxos econômicos e populacionais. • Genocídio e escravização.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**PARA COMEÇAR ALGUMAS QUESTÕES:** • Quem eram os trabalhadores (a mão de obra) em cada uma das atividades econômicas? Em qual região brasileira as atividades econômicas foram desenvolvidas? • Analisar o ritmo de crescimento da população colonial entre os séculos XVII e XVIII, relacionando as atividades econômicas predominantes na colônia nesse mesmo período. • Como os povos indígenas foram afetados em cada um desses ciclos econômicos? • Qual a relação desses ciclos econômicos com a política escravocrata?

	• Comparar o desempenho do açúcar e do ouro na pauta de exportações coloniais e avaliar a importância econômica desses dois produtos para a colônia. 1. Revisão de literatura (pesquisa bibliográfica); sugere-se iniciar a reflexão sobre os ciclos econômicos brasileiros, além da bibliografia sugerida, pesquisa em livros didáticos disponíveis no acervo bibliográfico da escola. É importante pesquisa em sites indexados em que o estudante poderá buscar informações sobre como os ciclos econômicos foram importantes para desenhar o Brasil que temos hoje, tanto em termos socioculturais como em questões territoriais, fronteiras e outros. 2. Pesquisa comparativa com a revisão realizada, acentuando as características encontradas, aqui se faz importante a pesquisa em mapas históricos, gráficos que apresenta o crescimento populacional e sua distribuição no território. 3. Produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT; posteriormente fazer a socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido; destaque para a questão do genocídio indígena e/ou a questão escravocrata brasileira. 4. Separação do grupo por afinidades das reflexões conceituais apresentadas pelos alunos; cada grupo deverá elaborar um painel interativo em que se apresente os ciclos econômicos e relacione com as questões estudadas.

2. Fontes e Material de apoio

Links relacionados ao tema:

Textos introdutórios:

A teoria dos ciclos ajudou o pensamento econômico brasileiro a evoluir. Disponível em: http://www.usp.br/aun/antigo/exibir.php?id=6096

Para imagens, textos e mapas históricos do Brasil, acesse o Atlas Histórico do Brasil FGV/CPDOC : https://atlas.fgv.br/

Influência dos Ciclos Econômicos na Relação entre Desempenho Econômico e Estrutura de Capital das Companhias de Capital Aberto do Brasil: https://congressousp.fipecafi.org/anais/19UspInternational/ArtigosDownload/1670.pdf

Podemos destacar:

Brasil Colônia (1500-1808) https://atlas.fgv.br/capitulos/colonia-1500-1808

Brasil Economia https://atlas.fgv.br/marcos/expansao-economica/mapas/cafe-e-estradas-de-ferro

Fonte principal

FURTADO, Celso. Formação Econômica do Brasil. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

_____. Economia Colonial no Brasil nos Séculos XVI e XVII. São Paulo: Hucitec Ltda., 2000.

PRADO JR., Caio. História Econômica do Brasil. 12. ed. São Paulo: Brasiliense, 1970.

2.2.2. Material de apoio

Sugestões de filmes relacionados ao tema:

vídeo "Os Ciclos Econômicos do Brasil", com duração de 11 minutos, disponível em https://www.youtube.com/watch?v=9gvlUomHh2g , no Canal ProjetoX.

Documentário Cultura do Açúcar: O vídeo aborda o ciclo da cana-de-açúcar em Pernambuco, que deixou marcas que vão além das usinas e influenciou a música, as artes plásticas e o teatro pernambucano, com impacto na história e na economia da Zona da Mata do estado.

O Longo Amanhecer – Uma Cinebiografia de Celso Furtado: a obra é uma biografia do economista brasileiro Celso Furtado e conta com entrevistas de pessoas próximas a ele. Proporcionando uma reflexão sobre a economia brasileira e o desenvolvimento do país, o documentário é uma ótima opção para quem deseja começar ou se aprofundar na área. https://www.youtube.com/watch?v=nR71A5tYp6k

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto desta avaliação é a entrega de um ensaio e uma apresentação oral, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica.
Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais (ensaio e apresentação oral):

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam uma cópia (plágio).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta o seguinte:

a. Essa Unidade trata de questões complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (filosofia, geografia, história e sociologia), na medida em que tematiza a formação social brasileira, refletindo sobre questões que vão além da temática econômica. Levantar, discutir, desmistificar conceitos e levar o estudante a reflexão de que o Brasil viveu várias fases econômicas e que elas contribuíram para o desenho social do que temos hoje é fundamental para desenvolver essa Unidade, sem deixar de lado questões importantes sobre os povos indígenas e africanos que também contribuíram para a construção dessa nação, chamada Brasil.

UC 04: Como Eu Desenho a Terra? Aristóteles, Galileu! Corre aqui!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Esta Unidade Curricular propõe desenvolver discussões sobre as formas do planeta Terra e como ele pode ser representado, desenhado, descrito, enfim, como vemos a Terra e como ela é um conjunto de elementos e formas que precisam ser aprendidos e sobretudo interpretados. Localizar-se no globo e localizar a Terra no universo, sempre foi uma das grandes indagações da humanidade e no decorrer do tempo as diversas ciências vêm contribuindo para esses entendimentos. Se hoje algumas dúvidas surgem sobre a Terra ser redonda, plana, esférica e tantas outras teorias sem fundamentação, basta revisitarmos os registros científicos para verificarmos que por volta de 350 a.C., na Grécia Antiga, Aristóteles discutia essa questão e desenvolveu uma teoria que defendia a ideia de que a Terra era o centro do universo e nove esferas ficavam girando em torno dela. Depois, no século II, o matemático e astrônomo Claudio Ptolomeu reforçou esse pensamento e elaborou a teoria geocêntrica. No século XVI, Nicolau Copérnico sistematizou uma teoria que contrapunha o modelo geocêntrico, sendo denominado heliocentrismo e Galileu Galilei, rompendo com todo o pensamento do século XVII, reforçou a teoria heliocêntrica e por essa razão foi julgado pela igreja na chamada "Inquisição". Enfim, a curiosidade que move a ciência, sempre nos fez refletir sobre como é esse lugar em que vivemos? Que parte de um universo gigantesco, ocupamos? Estamos mesmo em um universo? Essas questões continuam permeando o imaginário da humanidade. Enfim, a curiosidade que move a ciência, sempre nos fez refletir sobre como é o lugar em que vivemos, que parte desse gigantesco universo ocupamos, se estamos mesmo ocupando um universo... problemáticas que sempre permearam o imaginário da humanidade. Podemos utilizar da ciência para investigá-las. Objetiva-se com essa Unidade uma abordagem integrada na qual o estudante compreenda os conceitos relativos aos temas propostos suprir a necessidade de conhecer, em detalhes, o planeta Terra, tendo como foco a capacidade de **interpretar** diversas teorias científicas, contextualizando processos históricos, **identificando problemas**, descobrindo e desenvolvendo **soluções criativas** para o romper com ideias sem fundamentação teórica.

3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica. • Processos criativos
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia – teoria Geocêntrica; teoria Heliocêntrica; as formas de representação da Terra (projeções cartográficas: Projeção cilíndrica de Mercator, A Projeção Cilíndrica de Peters, entre outras), posição do Planeta Terra no sistema solar. • História – As revoluções científicas de Aristóteles a Galileu e o contexto da Grécia antiga ao renascimento. • Filosofia - Senso Comum; Conhecimento científico. • Sociologia - Influências sociais com a transformação do pensamento do século XVII.
6. Objetivos	Essa unidade tem por objetivo discutir com base em teorias científicas como no decorrer da história foi se construindo o desenho e as formas de representação do planeta Terra e como os períodos históricos com os recortes sociais e econômicos contribuíram para isso. • Compreender como são definidas a forma e dimensões da Terra, tal como conhecemos hoje • Reconhecer as diferenças das teorias Geocêntrica e Heliocêntrica. • Conhecer, reconhecer e reproduzir as diferentes formas de representações cartográficas. • Representar como são as camadas da terra. • Visualizar e representar as coordenadas geográficas no globo terrestre. • Compreender senso comum. • Reconhecer a importância do conhecimento científico.

7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Formação Territorial Brasileira e Ciclos Econômicos: do Pau Brasil ao Café. • Aprendendo Cartografia. • O Estudo da Cartografia Sobre a Influência do Relevo Para o Desenvolvimento Local.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Geografia, História, Sociologia e Filosofia. • Fazer uso de metodologias ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
9. Recursos spositivos com acesso à internet e edição de texto, lousa digital e/ou datashow. Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Imagens formas de projeção cartográfica • Globo terrestre • Modelo do Sistema Solar	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social,

	econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS.EM13CHS106)** - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

2.1.3. Eixo estruturante: Processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.

	• **(MS.EMIFCHSA02)** levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA05)** selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processo de natureza histórica, social econômica, filosófica, política e/ou cultural em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS.EM13CHS106)** - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. • **(MS.EM13CHS206)** - Analisar a ocupação humana e a produção do espaço em diferentes tempos, aplicando os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, arranjos, casualidade, entre outros que contribuem para o raciocínio geográfico.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**A Terra** • Teoria Geocêntrica • Teoria Heliocêntrica • As formas de representação da Terra • Projeções cartográficas • Projeção cilíndrica de Mercator • A Projeção Cilíndrica • Principais movimentos da Terra • As Camadas da Terra • As revoluções científicas • Senso comum • Conhecimento científico

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	A proposta dessa Unidade Curricular é que o professor possa fomentar tanto a pesquisa com produção escrita quanto a produção de mapas e maquetes, assim como a realização de debates. Sugerimos algumas questões disparadoras como: Como você desenha a Terra? Ou solicitar que os estudantes desenhem a Terra, para que a partir da socialização desses desenhos possam iniciar o debate de como os estudantes pensam que no decorrer da história esse processo foi sendo constituído. 1. Revisão de literatura (pesquisa bibliográfica); sugere-se iniciar a reflexão sobre as teorias geocêntrica e heliocêntrica. É importante uma pesquisa em sites indexados em que o estudante poderá buscar informações sobre o tema e se pautando principalmente no conhecimento científico. 2. Produção de representações da Terra utilizando diversos materiais e a criatividade para demonstrar as diversas formas de se representar tanto cartográfica, como a suas estruturas internas. 3. Produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT; posteriormente fazer a socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido; destaque para a questão do dualismo entre senso comum e conhecimento científico. 4. Separação do grupo por afinidades das reflexões conceituais e elaboração de painel interativo que aponte um histórico da evolução dos conhecimentos que culminaram com os conceitos atuais das formas e dimensões da Terra. 5. Quando falamos da forma da Terra, estamos nos referindo à descrição geométrica da superfície física. Discuta quais os fatores interferem nessa forma e como a tecnologia espacial, através dos satélites de monitoramento, tem contribuído para a elucidação dessa questão.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

CARVALHO, Edilson Alves de. Leituras cartográficas e interpretações estatísticas I: geografia. – Natal, RN: EDUFRN, c2008. 248 p.
CASTRO, J. F. M. Princípios de cartografia sistemática, cartografia temática e sistema de informação geográfica. Rio Claro: IGC/UNESP, 1996.
LEINZ, Viktor; MENDES, J. C. Vocabulário geológico. São Paulo: Editora Nacional, 1963.

2.4.2. Material de apoio

Carvalho, Edilson Alves de. Araújo, Paulo César de. **História da Cartografia** - Disponível em: http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/leituras_cartograficas/Le_Ca_A01_J_GR_260508.pdf Acesso em 11 de março de 2021.
IBGE - Atlas Escolar - **Conceitos Gerais: o que é cartografia?** Disponível em: https://atlasescolar.ibge.gov.br/#. Acesso em: 29/03/2021.
IBGE – Atlas Escolar – **projeções cartográficas.** Disponível em: https://atlasescolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-cartografia/as-projec-o-es-cartogra-ficas.html. Acesso em 09/07/2021

2.4.3 Vídeos

Projeções Cartográficas - https://www.youtube.com/watch?v=bxH4TwvcdMY
Projeções Cartográficas (Cartografia) - Mapa De Mercator, Peters, Tipos De Projeções, Distorções - https://www.youtube.com/watch?v=qvAaulMCKDs
Dicas da TV Escola [21] Geocentrismo X Heliocentrismo - https://www.youtube.com/watch?v=As-mpth3jaw
Senso comum e conhecimento científico https://www.youtube.com/watch?v=vqbPvBH_HWU

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto desta avaliação é a entrega de um ensaio e uma apresentação oral, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica.
Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais (ensaio e apresentação oral):
a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam uma cópia (plágio).

3. Observações

A arquitetura dessa Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, nos quais estudantes e professor precisam considerar que se refere a assuntos complexos sob a perspectiva de uma abordagem multidisciplinar (filosofia, geografia, história e sociologia). Desse modo, na medida em que tematiza sobre uma questão específica da ciência geográfica promove a articulação com a filosofia e a história, com o intuito de valorizar o conhecimento científico representado na forma do Planeta Terra.

UC 05: Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O ponto de partida desta Unidade Curricular foi a análise da problemática referente à biossegurança e à biopolítica ilustrada no filme **Gattaca** - **a experiência genética** (1997). De forma ampliada, essa Unidade aborda questões relacionadas às implicações sociais, políticas e éticas dos novos conhecimentos e aplicações da biotecnologia voltados, particularmente, à manipulação genética e produção social da eugenia (geneísmo, racismo genético). A referida Unidade procura esboçar, ainda que de forma introdutória, o debate e as controvérsias ético-políticas e jurídicas sobre os benefícios e os riscos de avanços tecnológicos ligados à edição genética, delineando a crítica ao determinismo biológico reducionista aplicado à justificação de ideologias defensoras da suposta superioridade racial e da dicotomia civilização/barbárie.
1.3. Competências	1.Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica. • Mediação e intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• História (política de eugenia em Esparta, higiene racial na política nazista alemã). • Filosofia (ética e geneísmo). • Sociologia (discriminação étnica e racial).
1.6. Objetivos	Investigar, analisar e propor hipóteses de compreensão e avaliação crítica, do ponto de vista das ciências humanas e

	sociais aplicadas, de aspectos e processos geopolíticos, histórico-filosóficos e éticos a respeito: • do etnocentrismo e dicotomias acopladas aos valores e ao comportamento dos indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas - considerando exemplarmente Esparta e a Alemanha nazista - que respaldam desigualdades, preconceitos e formas diversas de violência; • das perspectivas antropológicas defendidas pelas teorizações ligadas ao criacionismo, à teoria da evolução natural e à eugenia (geneísmo); • dos impasses ético-políticos decorrentes da instrumentalização política da ciência e tecnologia que possibilitam a instauração de um sistema de estratificação social-biológica na contemporaneidade; • do uso de regularidades estatísticas como produto legitimador do determinismo reducionista biológico; • da possível correlação entre geneísmo e suicídio ("fado da perfeição"); • da possível (des)vantagem oriunda da manipulação da corporalidade pela tecnologia para a realização da felicidade. • dos limites éticos relacionados à edição genética sem o prejuízo do desenvolvimento tecnológico para a melhoria da qualidade de vida.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Ética Socioambiental • Você disse, Feminismo? • Feminismo Negro
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História ou Sociologia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (genética humana, ecologia, bioética, biotecnologia, engenharia genética, filosofia da ciência, ética contemporânea, entre outros). • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Parcerias associadas com a sugestão didática: o participação das atividades de grupo de pesquisa da USP - Bioética e Biotecnologias: uma abordagem multidisciplinar (www.direitorp.usp.br/wp-content/uploads/2019/08/Grupo-de-Pesquisa-Bioética.pdf).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos. • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.
2.1.2. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	

Habilidade(s)	Habilidade dos Itinerários Formativos Associada às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS105)** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades. • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: • Elementos de Antropologia - teorizações antropológicas referentes ao criacionismo, à teoria da evolução natural e à eugenia (geneísmo). • Eugenia, racismo genético e etnocentrismo - análise sócio-geopolítica de Esparta e a Alemanha (nazista). Ênfase no debate atual sobre biopoder e bioética: • Projeto Genoma Humano: riscos e benefícios da manipulação genética.

	• Biopoder e bioética: impasses ético-políticos decorrentes da instrumentalização política da ciência e tecnologia (por exemplo, banco populacionais de DNA) que possibilitam a instauração de um sistema de estratificação e biocontrole na contemporaneidade. • Manipulação da corporalidade pela tecnologia, padronização social e felicidade.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Estudo de caso, supondo as seguintes etapas: 1) ponto de partida (premissa: entremear conhecimentos e produtos culturais com a realidade e interesses do estudante): • provocação 1: análise do filme Gattaca e de outros correlacionados (Equilibrium). É relevante registrar a descrição da representação social das personagens e o levantamento de tópicos e assuntos que causam interesse de pesquisa pelo estudante; • provocação 2: análise semiótica de memes, comentários e vídeos, postados em redes sociais, que alimentam o preconceito e o racismo genético. Novamente, é relevante registrar os tópicos e assuntos que causam interesse de pesquisa pelo estudante; 2) delimitação e construção de situações-problema (cenário de aprendizagem), orientação e acompanhamento de leituras exploratórias, produção de fichamentos, resumos; 3) sistematização de um projeto de pesquisa (tema delimitado, objetivos, justificativa, metodologia, cronograma e fontes); 4) fase 1 da execução da pesquisa pelo estudante e acompanhamento processual pelo professor: revisão de literatura (pesquisa bibliográfica); 5) fase 2 da execução da pesquisa pelo estudante e acompanhamento processual pelo professor: pesquisa de campo e experimental com embasamento estatístico-matemático; 6) produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT; 7) socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido; 8) comunicação dos ensaios da turma na forma de seminário; 9) produção de banner para a comunicação na feira de ciências ou evento de culminância da escola e, posteriormente, disponibilizar em mídias da escola (redes sociais, jornais, blogs, dentre outros), com o intuito de produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

Filme - **GATTACA - A Experiência Genética** (Título no Brasil: Gattaca - A Experiência Genética; Título Original: Gattaca; País de Origem: EUA; Gênero: Ficção Científica; Classificação etária: 14 anos; Tempo de Duração: 106 minutos; Ano de Lançamento: 1997; Estúdio/Distrib.: Sony Pictures; Direção: Andrew Niccol).

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto/Ed. PUC-Rio, 2006.

2.2.2. Material de apoio

BAUMAN, Z. **Vigilância Líquida**. Jorge Zahar, 159p, 2013.

BELLVER CAPELLA, Vicente. La Revolución de la edición genética mediante CRISPR-Cas 9 y los desafios éticos y regulatórios que comporta. In: **Cuadernos de Bioética**, vol. XXVII, núm. 2, mayo-agosto, 2016, pp. 223-239. Asociación Española de Bioética y Ética Médica Madrid, España. Disponível em: http://www.redalyc.org/pdf/875/87546953009.pdf. Acesso em: 10 de mai. de 2019.

CORRÊA, Marilena V. O admirável Projeto Genoma Humano. In Physis: **Revista Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 12, n. 2, p. 277-299, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/physis/v12n2/a06v12n2.pdf. Acesso em: 11 de fev. de 2019.

HARARI, Yuval N. **Sapiens, uma breve história da humanidade.** Porto Alegre: L&PM, 2017.

HIKIJI, Rose S. G. **Imagem-violência:** etnografia de um cinema provocador. São Paulo: Terceiro Nome, 2012.

IAMARINO, Atila; FIGUEIREDO, Filipe. **A ciência nazista - Nerdologia**. 2019. Youtube (0:00:37). Disponível em: https://youtu.be/HelR0sMSWmc. Acesso em: 08 de mar. 2020.

KUNZRU, Hari; HARAWAY, Donna; TOMAZ, Tadeu (Org.). **Antropologia do ciborgue:** as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

LATOUR, Bruno. "A guerra das ciências". **Folha de São Paulo,** São Paulo, 15 nov. 1998. Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs15119803.htm. Acesso em: 30 mar. 2020.

LE BRETON, David. **Antropologia do corpo e da Modernidade.** Petrópolis: Editora Vozes, 2012.

MACHADO, H. Construtores da bio(in)segurança na base de dados de perfis de ADN. In **Etnográfica**, vol 15, n.1, p.153166, 2011.

MARCOS, Alfredo. Em uma filosofia prática da ciência: espécies biológicas e debate ético. **Revista Latinoamericana de Bioética,** 2010, vol.10, n. 2, pp.108-123.

OLIVEIRA, Manfredo A. de (org.). **Correntes da ética contemporânea**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **A entrada das teorias raciais no Brasil**. 2019. Youtube (0:06:11). Disponível em: <https://youtu.be/93f7nkbD7tY>. Acesso em: 08 de março. 2020.

The History Channel Brasil. **Branqueamento do Brasil - Brasil Negro - Guia Politicamente Incorreto - EP. 3**. 2017. Youtube (0:3:06). Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=_4S-7yvxyw8&feature=youtu.be>. Acesso em: 08 de março. 2020.

TEIXEIRA, Isabel; SILVA, Edson. História da eugenia e ensino de genética. **Revista História da Ciência e Ensino**, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/hcensino/article/viewFile/28063/22596>. Acesso em: 01/04/ 2020.

ZATZ, Mayana. Projeto Genoma Humano e Ética. In: **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, vol. 14, n.3, 2000, p.4752. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n3/9771.pdf. Acesso em: 11 de fevereiro de 2019.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final desta avaliação é a entrega de um ensaio e um banner, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais (ensaio e banner):

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam uma cópia (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta o seguinte:

a. a Unidade trata de questões filosófico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (direito, filosofia, biologia, entre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postos nos campos da bioética e biotecnologias. Em tese, essa abordagem induz uma experiência de aprendizagem **multifocal**, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e professor nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias da ciência;

b. a sugestão didática de um **estudo de caso** procura enlaçar, no conjunto das atividades de construção do conhecimento, objetos de conhecimento, técnicas de metodologia científica e estratégias didáticas. As etapas da sugestão

didática marcadas em ***negrito*** indicam as ***ênfases*** correspondentes, porém não exclusivas, a cada eixo estruturante, sendo: a) as etapas de 1 a 6 enfatizam o eixo de investigação científica; b) as etapas 7 a 9, o eixo mediação e intervenção sociocultural. De todo modo, importa oportunizar ao estudante um ***roteiro lógico e orgânico*** de aprendizagem de competências, habilidades, processos, conceitos e práticas, que lhe faculte a experiência de minimizar a construção fragmentária do conhecimento e desenvolver ações possíveis ou adequadas em sua realidade escolar e local.

UC 06: Ética Socioambiental

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Para esta Unidade Curricular, sugere-se iniciar a reflexão filosófica concomitante à ética relacionada à Educação Ambiental. Para a formação dos conceitos de seu histórico relacionado ao meio ambiente, assim como seus contornos e estruturação normativa na legislação brasileira sugere-se como embasamento o site: http://www.ambientelegal.com.br/educacao-ambiental-no-brasil/. De abrangência macro, a reflexão propõe contextualizar o Brasil em âmbito histórico/mundial em seu processo de raciocínio para a construção de um pensamento filosófico que contextualize uma reflexão relacionada ao meio ambiente, elucidando os caminhos para alcançar a contemporaneidade. A análise perpassa também pelo processo de institucionalização como educação formal no contexto regional Campo Grande, em Mato Grosso do Sul.
1.3. Competências	1.Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica. • Mediação e Intervenção Sociocultural.

1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia: análise do aspecto demográfico e sua influência no meio ambiente. • História: processo de contextualização da relação do homem com o meio ambiente. • Filosofia: reformulação ética nos conceitos da educação ambiental. • Sociologia: papel social diante da responsabilidade para com o meio ambiente.
1.6. Objetivos	Analisar e propor hipóteses de compreensão e avaliação crítica, do ponto de vista das ciências humanas e sociais aplicadas, de aspectos e processos histórico-filosóficos e éticos a respeito: • da importância da ética individual para um contexto coletivo na formação do pensamento socioambiental brasileiro; • de formações legislativas sem aplicação efetiva nos contornos ambientais; • dos pensamentos globais influenciadores de características nacionais relativas ao meio ambiente.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Você disse, Feminismo? • Feminismo Negro. • Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência.
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Sociologia e Geografia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (filosofia política, formação do pensamento crítico, filosofia ambiental). • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso à internet e edição de texto. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Análise de portais de transparência estadual e nacional. • Atividades reflexivas nos Centros de Educação Ambiental em Campo Grande.	

II. Organizador curricular

1. Eixos estruturantes:

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS101)** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. • **(MS.EM13CHS304)** Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas,

	selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável. • **(MS.EM13CHS603)** Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).
2.1.2. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.

	Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS.EM13CHS301)** Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável. • **(MS.EM13CHS604)** Discutir o papel dos organismos internacionais no contexto mundial, com vistas à elaboração de uma visão crítica sobre seus limites e suas formas de atuação nos países, considerando os aspectos positivos e negativos dessa atuação para as populações locais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Destaque para a importância da Educação Ambiental no Brasil: • Papel marcante na construção da Educação Ambiental em nível mundial, nacional e regional. • Influência marcante da região habitada que envolve o Pantanal Sul-mato-grossense. A formação do pensamento crítico-ambiental: • Conceituação e fundamentação para o meio ambiente, natureza e ética. • Principais formas de crítica e reformulação ética relacionadas ao meio ambiente. • Reflexão do que ainda nos permanece como herança de uma cultura de degradação. • O Brasil possui uma política de amparo ao meio ambiente?

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	1. Desenvolver uma pesquisa bibliográfica em fontes confiáveis, fazendo assim, um apanhado teórico-literário que será utilizado para se desenvolver uma pesquisa comparativa, acentuando as características contemporâneas relativas à ética e ao meio ambiente. Dessas pesquisas sugere-se a produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT, trazendo os pontos pesquisados e suas respectivas comparações. Esses ensaios, ao invés de serem entregues, serão melhor aproveitados pela sua socialização e avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor), revisando o material produzido, de preferência em um Centro de Educação Ambiental (CEA) próximo à escola. 2. Separação da turma em grupos por afinidades com relação às reflexões conceituais apresentadas pelos estudantes; produção de vídeos para a comunicação dos ensaios com os pontos apresentados por meio de vídeos simples, com características éticas. Por fim, os estudantes deverão votar no vídeo de melhor argumentação ética em relação ao meio ambiente. Como alternativa para Campo Grande, utilizar-se dos CEA para apresentação dos vídeos, considerando que todos possuem ambiente para esta conclusão.

2.2. Fontes e Material de apoio:

2.2.1. Fonte principal:

BRASIL. **Programa nacional de educação ambiental (ProNEA)** - Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. ed - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005

BRASIL. **Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. **Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais**. Brasília: MEC, 2012.
CARVALHO, Isabel Cristina Moura. GRÜN, Mauro. TRAJBER, Rachel. (Org.) **Coleção Educação para Todos. Pensar o Ambiente: Bases Filosóficas para a Educação Ambiental**. MEC/UNESCO, 2006. Edição Eletrônica.

LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Civilização Brasileira, 2006.

2.2.2. Material de apoio:

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988.

LIMA, Gustavo da Costa. **Questão Ambiental e Educação: contribuições para o debate.** Ambiente & Sociedade 1999, p. 135-153. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31713413010>

REDE BRASILEIRA DE CENTROS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, REDE CEAs. **Centros de Educação Ambiental, afinal, o que são?** Disponível em: <http://www.redeceas.esalq.usp.br/centros.htm> Acesso em: 18 nov. 2020.

2.3. Avaliação

Embora os ensaios apresentados e revisados possuam relevância pela pesquisa, autoria, observação das normas e originalidade, a apresentação dos vídeos, terá culminância na argumentação apresentada por cada grupo, possibilitando também critério avaliativo, mas sem qualificação em ranking.

3. Observações

Sugere-se que o professor esteja atento para as dicotomias da contextualização histórica dos acontecimentos que basearam a formação do pensamento em relação ao meio ambiente e a ética. Principalmente para que haja uma leitura e reflexão, tentando não se influenciar pelos acontecimentos relacionados ao meio ambiente atuais, e com o mínimo de premissas pessoais, fomentando assim uma reflexão crítica um tanto quanto imparcial.

UC 07: Você Disse, Feminismo?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas).
2. Descrição	Esta Unidade Curricular remete-se a uma breve introdução ao movimento feminista, com a finalidade de investigar suas raízes político-sociais, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. A Unidade propõe o aprofundamento de habilidades já desenvolvidas pelos estudantes como, a identificação e análise crítica de situações-problema de natureza político-social, convidando-os a observar, sem preconceitos, qual a grande pauta do movimento. Do ponto de vista metodológico, o movimento feminista será explorado dentro da abrangência que as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas oferecem, ou seja, visita-se a temática do ponto de vista da Geografia, da História, da Filosofia e da Sociologia. Conta-se com o apoio da obra "O Feminismo é para Todo Mundo. Políticas Arrebatadoras." da autora Bell Hooks. Principalmente em seu primeiro capítulo, a autora consegue desfazer os grilhões do pensamento conservador e mostrar que o movimento feminista não é o que muitos pensam, que suas pautas são mais abrangentes do que se imagina e que "o feminismo é para todo mundo". Além da obra de Hooks, outro principal instrumento é a Declaração Universal dos Direitos Humanos e sua história. Fazendo um paralelo entre a Declaração e os problemas levantados pelo feminismo, há de surgir um levantamento de questões atuais, trazendo a discussão para a comunidade escolar.
1.3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 4 - Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

	5 - Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. 6 - Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação científica. • Mediação e intervenção sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Estudos de Gênero na Geografia: Uma Análise Feminista da Produção do Espaço; A geografia da mulher - restrições espaciais, geografia do bem-estar; • História - História do Movimento Feminista no Mundo e no Brasil. • Filosofia - Movimento Feminista como instrumento político feminino. Movimento Feminista como instrumento na efetividade da Declaração dos Direitos Humanos. • Sociologia - Movimentos Sociais; Lei Maria da Penha - Lei nº 11.340.
1.6. Objetivos	• Analisar situações da vida cotidiana, desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação. • Identificar problemas de natureza sociocultural, como a luta pela igualdade de gênero, e propor possíveis soluções baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na valorização da diversidade. • Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo na sociedade, em períodos ditatoriais e democráticos. • Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho. • Promover ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Ética Socioambiental. • Feminismo Negro. • Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência.
1.8. Perfil docente	

• Possuir licenciatura em Geografia, História, Filosofia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias ativas e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).
1.9. Recursos • Dispositivos com acesso à internet (notebook, celulares, tablets); • Acervo impresso e digital como instrumento de pesquisas; • Dispositivos para edição de texto; • Lousa Digital e/ou Datashow.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas,

	econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos. • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade. • **(MS.EM13CHS502)** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais. • **(MS.EM13CHS503)** Identificar diversas formas de violência (física, simbólica, psicológica etc.), suas principais vítimas, suas causas sociais, psicológicas e afetivas, seus significados e usos políticos, sociais e culturais, discutindo e avaliando mecanismos para combatê-las, com base em argumentos éticos.

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em

	âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS403)** Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos. • **(MS.EM13CHS602)** Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• História do movimento feminista:
	  • No mundo
	  • No Brasil
	• Movimento Feminista como instrumento político.
	• Declaração Universal dos Direitos Humanos.
	• Movimentos Sociais:
	  • Movimento feminista
	  • Dia Internacional da Mulher
	  • Lei Maria da Penha
	• Estudos de Gênero na Geografia:
	  • Uma Análise Feminista da Produção do Espaço
	  • Diferenças geográficas nas relações e na igualdade de gênero

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Considerando as competências e habilidades relacionadas nesta Unidade Curricular, sugere-se que o professor desenvolva atividades didático-pedagógicas que contemplem os seguintes objetos de conhecimento: • Movimentos Feministas • Direitos Humanos • Movimentos Sociais • Estudos de Gênero na Geografia O professor pode iniciar a proposta de ensino e aprendizagem com uma exposição geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento dessa Unidade. Conceituar e problematizar as questões sobre o nascimento do movimento feminista, a publicação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, os movimentos sociais que derivam destes, é necessário para que os estudantes tenham embasamento teórico-crítico para desenvolver as atividades. É importante que se utilizem de pesquisas e materiais encontrados em fontes científicas confiáveis, capazes de dar o subsídio necessário para as atividades serem realizadas. Para aguçar a curiosidade e participação dos estudantes recomenda-se no trabalho pedagógico a leitura integral ou de excertos da seguinte obra: "O Feminismo é para Todo Mundo. Políticas Arrebatadoras" da autora Bell Hooks. A partir daí, os estudantes também poderão indicar textos para complementar a aprendizagem, fazendo relações e comparações com outras(os) autoras(es). Após a exposição inicial, pode-se iniciar a problematização central junto ao nascimento da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, contrastando com a Declaração dos Direitos das Mulheres e da Cidadã, desenvolvida pela ativista Olímpia de Gouges. Questões como, o motivo que levou Gouges a desenvolver essa declaração, o conceito de cidadão para época, são exemplos de como podem ser iniciadas as discussões desta Unidade. O professor pode aproveitar a bibliografia sugerida para aprofundar questões que tratam do autoconhecimento e do projeto de vida dos estudantes. Sugere-se para a culminância dessa atividade, na linha das metodologias ativas de aprendizagem, a realização de uma roda de conversa, onde os estudantes

	apresentam questões pessoais elaboradas a partir dos estudos dos textos da temática apresentada. Para registrar a aprendizagem, sugere-se que o estudante elabore um portfólio digital ou manuscrito a fim de apresentar ao professor para avaliação e posteriormente disponibilizá-lo à comunidade escolar.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal:

- HOOKS, Bell. O Feminismo é para Todo Mundo. Políticas Arrebatadoras. Trad. Ana Luiza Libânio. 1ª ed. Rosa dos Tempos: Rio de Janeiro. 2018.

2.4.2. Material de apoio:

- BRASIL. Lei nº 11.340, de 7 de Agosto de 2006. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11340.htm#art46. Acesso em: 23 set. 2021.
- CAMPOS, L. B.; DAVI, R. R.; LEMOS, T. C. S. Estudo de Gênero no Ensino da Geografia. In: Anais do 3º WORKSHOP DE GEOGRAFIA CULTURAL: o lugar e as disputas da cultura no espaço. 2017. Alfenas-MG. s/p. Disponível em: https://www.unifal-mg.edu.br/geografia/sites/default/files/genero82-91.pdf. Acesso em: 28 set. 2021.
- Declaração Universal dos Direitos Humanos da **ONU**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br. Acesso em 23 set. 2021.
- FAHS, Ana C. Salvatti. Movimento Feminista: História no Brasil. politize! 2016. Disponível em: https://www.politize.com.br/movimento-feminista/?https://www.politize.com.br/&gclid=Cj0KCQjwqKuKBhCxARIsACf4XuFaKCxzJoL5hCmofq-Iyv46rgLU7lVp7NrBizFBYfUs14pbmsS5UrsaAoTdEALw_wcB. Acesso em: 23 de set. 2021.
- GARCÍA, María Franco. Gênero como Perspectiva de Análise na Discussão sobre as Localizações. A Pegada - A Revista da Geografia do Trabalho. v. 3. n. 1. 2002. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/download/800/823. Acesso em: 28 set. 2021.
- GOUGES, Olímpia. Declaração dos Direitos da Mulher e da Cidadã. Disponível em: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Documentos-anteriores-%C3%A0-cria%C3%A7%C3%A3o-da-Sociedade-das-

Na%C3%A7%C3%B5es-at%C3%A9-1919/declaracao-dos-direitos-da-mulher-e-da-cidada-1791.html. Acesso em: 27 set. 2021.
- SILVA, Joseli Maria; ORNAT, Marcio Jose; JUNIOR, Alides Baptista Chimin. 'Não Me Chame De Senhora, Eu Sou Feminista'! Posicionalidade E Reflexibilidade Na Produção Geográfica De Doreen Massey. GEOgraphia, v. 19 n. 40 (2017): mai./ago. Disponível em: https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2017.v19i40.a13796. Acesso em 14 de set. de 2021.
- REIS, Maíra Lopes. Estudos De Gênero Na Geografia: Uma Análise Feminista Da Produção Do Espaço. ESPAÇO E CULTURA, UERJ, RJ, n. 38, p.11-34, JUL./DEZ. DE 2015.
- Universidade Federal de São Paulo: BIBLIOTECA VIRTUAL DE DIREITOS HUMANOS. Disponível em: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/. Acesso em: 23 set. 2021.
- MATERIAIS disponíveis que podem contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se acessar:
  - http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/;
  - https://brasil.un.org/pt-br;
  - http://www.iadh.org.br/desenvolvimento-humano-tania-zapata/;
  - NEPPIhttps://www.facebook.com/neppiucdb;
  - http://danielamussi.com.br/]);
  - https://www.facebook.com/RedeEmancipa;
  - Zilda Arns/Pastoral da Pessoa Idosa: https://ppi.org.br/;
  - Ecovilas https://www.infoescola.com/ecologia/ecovila/;
  - https://www.one-tab.com/page/KasFKQdHToanOBBafV1U2A.

2.5. Avaliação:

Orientação geral

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto os ensaios e banners utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 08: Feminismo Negro

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Esta Unidade Curricular remete-se a um aprofundamento no estudo do movimento feminista, com a finalidade de investigar as diferentes vertentes em que o movimento se desdobra, a partir das diferentes reflexões político-sociais que ele desenvolve, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. A Unidade propõe o aprofundamento de habilidades já desenvolvidas pelos estudantes como, a identificação e análise crítica de situações-problema de natureza político-social, convidando-os a observar o nascimento da vertente feminista negra e os argumentos que explicitam sua necessidade. Do ponto de vista metodológico, o movimento feminista negro será explorado dentro da abrangência que as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas oferecem, ou seja, visita-se a temática do ponto de vista da Geografia, da História, da Filosofia e da Sociologia. Conta-se com o apoio do filme Estrelas Além do Tempo (2016), direção de Theodore Melfi, que traz um enredo, baseado em fatos reais, que conta o dia-a-dia de três mulheres negras que trabalham na NASA na década de sessenta, no auge da guerra fria. Vivendo consequências diárias do preconceito racial e de gênero, elas se mostram fortes, resilientes, excelentes líderes e grandes heroínas. Além do filme, outro importante instrumento de análise é a Declaração Universal dos Direitos Humanos e sua relação com a temática. Fazendo um paralelo entre a Declaração e os problemas levantados pelo feminismo negro há de surgir um levantamento de questões atuais, trazendo a discussão para a comunidade escolar.
3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos

	de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 4 - Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. 5 - Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. 6 - Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Mediação e Intervenção Sociocultural • Processos Criativos • Empreendedorismo
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Geografia Humana (composição e grupos populacionais, geopolítica, cidadania, formações socioespaciais, modernização, modo de vida, dentre outros). • História - História do Movimento Feminista Negro. • Filosofia - Movimento Feminista como instrumento político feminino. Movimento Feminista como instrumento na efetividade da Declaração dos Direitos Humanos. Movimento Feminista Negro. • Sociologia - Racismo e Sexismo; Cultura Brasileira; Violência Política contra Mulheres Negras.
6. Objetivos	• Analisar processos políticos, econômicos, sociais e culturais nos âmbitos local e regional. • Analisar e comparar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes regiões. • Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade e promover

	ações concretas diante da desigualdade e das violações dos direitos humanos. • Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência. • Habilitar o estudante para identificar situações-problema, participar de forma consciente e responsável, nas discussões presentes na sociedade referentes a assuntos sobre preconceito, racismo e desigualdade social e de gênero. • Desenvolver, a empatia, o espírito de coletividade, a autonomia, a decisão responsável, a flexibilidade, a resiliência e a assertividade, com base em princípios éticos, democráticos e solidários. • Desenvolver atividades a partir de estudos e pesquisas bibliográficas em diversas fontes, para que o estudante possa propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Ética Socioambiental. • Você Disse, Feminismo? • Ética e Eugenia: problemas e limites entre a ética e a ciência.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Geografia, História, Filosofia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias ativas e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
9. Recursos • Dispositivos com acesso à internet (notebook, celulares, tablets). • Acervo impresso e digital como instrumento de pesquisas. • Dispositivos para edição de texto. • Lousa Digital e/ou Datashow.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

3.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

	Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS601)** Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país. • **(MS.EM13CHS605)** Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

3.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a

	colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. • **(MS.EMIFCHSA09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. • **(MS.EM13CHS403)** Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos. • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações

	culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

3.1.3. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

3.1.3. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e

	perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. • **(MS.EMIFCHSA12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS403)** Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos. • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• História do Movimento Feminista Negro no Brasil:
	  • pautas
	  • conquistas
	• Movimento Feminista:
	  • instrumento político feminino;
	  • instrumento na efetividade da Declaração dos Direitos Humanos;

	• Movimento Feminista Negro.
	• Geografia Humana:
	  • composição e grupos populacionais;
	  • geopolítica;
	  • cidadania;
	  • formações socioespaciais;
	  • modernização;
	  • modo de vida.
	• Racismo e Sexismo:
	  • Cultura Brasileira.
	• Violência Política contra Mulheres Negras.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Considerando as competências e habilidades relacionadas nesta Unidade Curricular, sugere-se que o professor desenvolva atividades didático-pedagógicas que contemplem os objetos de conhecimento selecionados: Ao iniciar o trabalho pedagógico, o professor pode realizar uma exposição geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento citados acima (campo 2.2). Problematizar questões referentes ao tema para que o estudante tenha embasamento teórico na discussão de filmes, curta-metragens, textos clássicos e literários que aprofundem questões que tratam do preconceito racial, do feminismo negro, da desigualdade social, de classe e de gênero. Quanto ao autoconhecimento e o propósito de seu projeto de vida, o estudante pode apresentar novos textos ou filmes, para complementar a aprendizagem, que tratem do mesmo tema, como sugestão de estudo para enriquecimento do conhecimento e para auxiliar no momento de desenvolver as atividades práticas de aprendizagem e autoria, com olhar crítico e autocrítico. • Sugestão de filme: ○ **Estrelas Além do Tempo** (esse filme é baseado em uma história real onde três mulheres negras brilhantes são contratadas para trabalhar na NASA, sendo elas o cérebro por trás do sucesso do lançamento do astronauta John Glenn ao espaço. Esta conquista estimulou o mundo e inspirou várias gerações a ter grandes sonhos). Para uma melhor interpretação das temáticas desenvolvidas no filme, é importante que o professor faça previamente uma contextualização histórica e social. Dessa forma, os estudantes terão mais facilidade para identificar problemáticas no enredo do filme. Para reforçar o conhecimento sobre o tema sugere-se a exposição de curtas-metragens:

	• Sugestões de curta-metragem: ○ Mulheres negras e o feminismo: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=lnJ4izof3mE. Acesso em 29 de set. de 2021. ○ Direitos Humanos: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hGKAaVoDlSs. Acesso em 04 de julho de 2021. ○ Igualdade de Gênero: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZCGLC-vziRc. Acesso em 29 de set. de 2021. Após a exposição dos vídeos acima, solicitar ao estudante que produza um estudo de caso, utilizando-se de pesquisas em materiais de fontes científicas confiáveis e capazes de dar subsídio à atividade a ser realizada. Para registrar a aprendizagem, sugere-se que o estudante elabore um resumo expandido, digital ou, a fim de apresentar ao professor para avaliação e posteriormente disponibilizá-lo à comunidade escolar interna e externa, utilizando-se de murais, jornais, feiras científicas e também em suas redes sociais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ESTRELAS ALÉM DO TEMPO. Direção: Theodore Melfi. Roteiro: Theodore Melfi, Margot Lee Shetterly, Allison Schroeder (com base no livro escrito por Margot Lee Shetterly). Estados Unidos, 2016. Harper Collins (BR). Duração: 124 min.

2.4.2. Material de apoio

GONZALEZ, Lélia. Racismo e sexismo na cultura brasileira. Revista Ciências Sociais Hoje, Anpocs, 1984. p. 223-244. Disponível em: 06 - GONZALES, Lélia - Racismo e Sexismo na Cultura Brasileira (1).pdf. Acesso em: 28 de set. de 2021.

HIRATA, Helena. Gênero, classe e raça: interseccionalidade e consubstancialidade das relações sociais, Tempo Social, v. 26, n° 1, Jan-jun. 2014, pp. 61-74. Disponível em: 05.pdf. Acesso em 28 de set. de 2021.

HOOKS, bell. Intelectuais Negras. Revista de Estudos Feministas, vol. 3. nº 2. Florianópolis, UFSC, 1995, pp.464-478. Disponível em: 16465-50747-1-PB.PDF. Acesso em: 28 de set. de 2021.

Instituto Marielle Franco, Justiça Global e Terra de Direitos, 2020. Violência Política contra Mulheres Negras. Rio de Janeiro/RJ Brasil. Disponível em: violenciapolitica.org. Acesso em: 30 set. 2021

Leitura ObrigaHistória. Mulheres negras e o feminismo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=lnJ4izof3mE. Acesso em 29 set. 2021.

SANTOS, Bruna Lúcia dos. A Práxis Coletiva Do Feminismo Negro Na Luta Pelo Direito À Cidade. Revista da ANPEGE. v. 17. nº. 32, p. 351 - 366, ANO 2021. e-ISSN: 1679-768X. https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege. // DOI 10.5418/ra2021.v17i32.12474.
SILVA, Silvana da. Feminismo Negro no Brasil: história, pautas e conquistas. Politize! Disponível em: https://www.politize.com.br/feminismo-negro-no-brasil/?https://www.politize.com.br/&gclid=CjwKCAjw-sqKBhBjEiwAVaQ9ayp12bXNeOPkIuBo-fw14GwQ5_Yfp4hP1oCOiSQ-hjoni4SIo4Tm9hoCC-wQAvD_BwE. Acesso em: 28 de set. de 2021.

ONU Mulheres Brasil. Direitos Humanos: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hGKAaVoDlSs. Acesso em: 04 jul 2021.

ONU Mulheres Brasil. Igualdade de Gênero: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZCGLC-vziRc. Acesso em: 29 set. 2021.

2.5. Avaliação

Explicitar a forma/prazo/critérios da avaliação.

Orientação geral

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto os ensaios e banners utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 09: Do Oiapoque ao Chuí.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	O Brasil é um país com uma extensa diversidade cultural, pois tem influência de vários grupos étnicos que fizeram parte de sua formação. Esta Unidade Curricular, buscará o aprofundamento teórico e a discussão sobre a relação recíproca entre construção de identidade e diversidade cultural, bem como promover processos reflexivos sobre as diferentes expressões culturais no âmbito da sociedade brasileira globalizada. O patrimônio cultural de um povo compreende as obras de seus artistas, arquitetos, músicos, escritores e sábios, assim como as criações anônimas surgidas da alma popular e o conjunto de valores que dão sentido à vida. O patrimônio cultural pode ser preservado mediante um conjunto de ações que garantam a sua permanência com os seus diversos valores e significados artísticos, paisagísticos, científicos, históricos e/ou simbólicos na vida de uma comunidade de um determinado lugar. Sendo assim, através desta Unidade Curricular, conhecemos vários elementos importantes da cultura brasileira, como: literatura, culinária, danças e jogos, músicas e festas populares, política e sociedade, povos indígenas, entre outros e aprendemos a valorizar ainda mais as riquezas culturais do nosso país. A importância do patrimônio cultural é algo vivo que exige articulações sobre as reflexões educativas, relacionadas com a nossa história e nossa memória. Nesse sentido, esta Unidade Curricular tem como objetivo, por meio de uma visão descentralizadora, resgatar elementos de identidade e valores culturais do patrimônio nacional exposto em festas populares, literatura, música, gastronomia e tradição brasileira. Assim, em uma leitura de pertencimento e inserção cultural, pensa-se a valorização de uma cultura cidadã e livre de preconceito por meio das festas e eventos populares. Conhecer a cultura do Brasil e suas particularidades, bem como respeitar a diversidade cultural que compõe a nossa sociedade.
3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econ

	ômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Reconhecer as expressões culturais periféricas como forma de resistência. Conhecer e respeitar a diversidade cultural que compõe a sociedade brasileira. • História - Compreender a multiplicidade da cultura e os processos de resistência cultural. Pesquisar e reconhecer que a identidade cultural envolve a experiência e a consciência de pertencer ao coletivo. • Filosofia - Despertar para a valorização da cultura brasileira; • Sociologia - Investigar como grupos sociais minoritários produzem culturas alternativas.
6. Objetivos	• Despertar para a valorização da cultura brasileira. • Reconhecer as expressões culturais periféricas como forma de resistência. • Conhecer e respeitar a diversidade cultural que compõe a sociedade brasileira. • Perceber a relação da valorização/desvalorização cultural com a estratificação social. • Investigar como grupos sociais minoritários produzem culturas alternativas. • Compreender a multiplicidade da cultura brasileira e os processos de resistência cultural. • Pesquisar e reconhecer que a identidade cultural envolve a experiência e a consciência de pertencer ao coletivo. • Perceber a cultura brasileira e a construção da identidade individual e coletiva, reconhecendo a importância da cultura • Conhecer um pouco da cultura do nosso país e reconhecer a diversidade como parte fundamental da identidade nacional, sabendo que a riqueza

	representada por essa diversidade forma o patrimônio brasileiro.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Lembre-se: onde há fumaça, há fogo. • Qual é a sua meta? Onde você quer chegar? • Jovens Revolucionários: propósito de vida, lugar de fala e tecnologia.
8. Perfil docente • Possuir Licenciatura em Sociologia , Filosofia, História ou Geografia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
9. Recursos • Rádio Escola. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Telas, pincéis e tintas para pintura. • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.

	Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHS03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS303)** Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.

	• **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHS08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. • **(MS.EMIFCHS09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS306)** Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• Cultura e seus impactos na vida em sociedade. • Revolução Informacional: contexto e consequências. • Elementos e conceitos que constituem os estudos antropológicos. • As culturas que influenciaram a formação da cultura brasileira, sob o signo da dominação e da diferença. • Multiplicidade cultural brasileira e os processos de resistência cultural. • A diversidade étnica e cultural existente no Brasil. • As diversas abordagens a respeito da cultura, no pensamento social brasileiro. • Respeitar a diversidade étnica e cultural que compõe a sociedade brasileira. • Principais símbolos culturais do Brasil.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem as seguintes abordagens, a saber: 1) abordagem inicial com intuito de tematizar e problematizar questões referidas à construção de identidade pessoal/cultural e diversidade cultural; 2) abordagem de formação teórica, em vista de subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante; 3) abordagem de formação prática, na qual o estudante é instigado a exercitar seu direito à comunicação e expressar-se de forma propositiva e autoral em relação ao debate sobre os processos culturais que atingiram a produção artística à luz da teoria crítica da sociedade. Assim, por exemplo, em relação à abordagem 1, sugere-se que o professor proceda a uma exposição consistente e geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta Unidade. O professor pode solicitar que o estudante pesquise sobre o incentivo à cultura em seu município por meio de questionários do Google Forms, a seguir organizar uma apresentação estruturada em grupo para mostrar os dados coletados, e posteriormente construir uma alternativa para oportunizar novos espaços de diálogos culturais. Promover pesquisas em fontes variadas e incentivar processos reflexivos para que identifiquem quais são as confiáveis ou não. Também a título de exemplificação, em relação à abordagem 2, sugere-se que o professor organize

	junto aos estudantes os roteiros de fichas de propostas de intervenção, nos quais os estudantes devem propor atividades, dinâmicas, eventos possíveis de serem realizados na escola ou pela comunidade escolar para solucionar situações problema identificadas pelos estudantes com relação à cultura. Organizar a efetivação de uma das propostas de intervenção dos discentes com o intuito de formar estudantes autores de seu conhecimento e de suas ações perante os problemas da sociedade. Por fim, em relação à abordagem 3, sugere-se que o professor opte por uma atividade didática voltada à aplicação das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Promover eventos culturais autorais como batalhas de rima, exposição de arte dos estudantes, visita a museus (que podem ser feitas presencialmente ou online). Propor debates sobre a valorização e desvalorização da cultura, com base em pesquisas e construções de argumentos. Debater, dialogar ou formar rodas de conversa sobre o processo de mercantilização da cultura usando exemplos locais e regionais. Proporcionar reflexões a respeito das desigualdades sociais a partir da análise de expressões culturais que são valorizadas ou desvalorizadas, a depender de quais grupos sociais as produzem. Também serão discutidos os temas referentes ao conceito de Influência Cultural e seus impactos nas relações sociais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

DAMATTA ,R. **O que faz o Brasil, Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 1986

2.4.2. Material de apoio

BOURDIEU, Pierre. **A dominação Masculina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil**, 1999.

_____. **Sobre a televisão**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1997.

FERNANDEZ, Eliane. **Pichação: Discursos de resistência conforme Foucault. Maringá**, v. 33, n. 2, p. 241-249, 2011.

FREYRE, Gilberto. **Casa-grande & senzala em quadrinhos**. Adaptado por Adolfo Aizen. São Paulo: Global Editora, 2005. Versão do livro de Freyre em quadrinhos. A obra apresenta o sistema racial brasileiro como mais "justo e menos tenso que o de outras sociedades - é importante para revelar o papel do negro na sociedade e na mídia.

GOMES, TATIANA SILVA. A **importância da preservação do patrimônio cultural: os museus e as escolas.** Educação de Jovens e Adultos - Prefeitura Municipal de Nova Lima / MG

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SILVA, A. **Sociologia em Movimento**. São Paulo: Moderna, 2016.

SIGRIST, M. **Chão Batido:a cultura popular de Mato Grosso do Sul, folclore e tradição** . Campo Grande: UFMS, 2000.

TAYLOR, C. (Org.). **Multiculturalismo: examinando a política do reconhecimento**. Lisboa:Instituto Piaget, 1998.

VELHO, Gilberto. **Individualismo e cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.

Documentários , filmes e animações:

O povo brasileiro. Documentário baseado na obra central do Antropólogo Darcy Ribeiro, traz 10 episódios com temas diferentes - sempre mostrando a diversidade e a formação do povo brasileiro.

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação:

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, receita culinária, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, slam, e-zine, fanzine, fanfic, fanart, criação de jogos de tabuleiro, trilha ou cartas, protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, e-book, estudo de caso, realizar debate público, canais do youtube, composição artística, produção de websites, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas de turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 10: Lembre-se: onde há fumaça, há fogo!

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas).
1.2. Descrição	O objetivo desta Unidade Curricular é a preparação básica para desenvolver a prática de identificação e resolução de conflitos, a fim de administrá-los de forma adequada, por meio de técnicas e habilidades de negociação em diferentes situações, como das relações sociais e do trabalho. Do ponto de vista metodológico, a Unidade visa contemplar questões do campo da resolução de conflitos, bem como a deliberação para profissionais que atuam em cenários onde a competitividade e a obtenção de acordos surgem como Fatores Críticos de Sucesso (FCS) nas relações sociais e comerciais na gestão de conflitos. Trata-se de uma abordagem introdutória que, em um primeiro plano, define a especificidade da gestão de conflitos, enquanto traz uma reflexão sobre os fundamentos universais e auto reflexivos que devem guiar o pensar e agir humanos com sentido e validade, marcando sua distinção em relação a outros campos de conhecimento, que versam acerca do comportamento humano, tais como os campos da comunicação e negociação, considerando que essas proposições amparam e agregam ao tema principal.
1.3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando dif erentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
1.4. Eixos estruturantes	• Investigação Científica • Processos criativos • Mediação e intervenção sociocultural

relacionados	• Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia: apresentar caminhos para a gestão de conflitos nas relações sociais e do trabalho, analisar estratégias de conflitos e negociação. • História: transição da conceituação e da visão de conflito, compreender a importância da comunicação e sua influência nas situações de conflito. • Filosofia: refletir sobre o gerenciamento de conflitos entre grupos, identificar os estágios do processo de conflito. • Sociologia: conflitos interpessoais; tipos de resolução de conflitos; a necessidade de rever conceitos e repensar as atitudes.
1.6. Objetivos	Investigar, analisar e propor hipóteses de compreensão e avaliação crítica, do ponto de vista das ciências humanas e sociais aplicadas, de aspectos e processos relacionados à: • transição da conceituação e da visão de conflito; • identificar os estágios do processo de conflito; • refletir sobre o gerenciamento de conflitos entre grupos; • analisar estratégias de conflitos e negociação; • apresentar caminhos para a gestão de conflitos nas relações sociais e do trabalho; • compreender a importância da comunicação e sua influência nas situações de conflito.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Qual é a sua meta? Onde você quer chegar? • Do Oiapoque ao Chuí. • Jovens Revolucionários: propósito de vida, lugar de fala e tecnologia.
1.8. Perfil docente: • Possuir Licenciatura em Ciências Sociais ou Sociologia; Filosofia; História ou Geografia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular. • Ter habilidade e/ou disposição para habilitar-se em metodologias de aprendizagem ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso à internet e edição de texto, datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHSA05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.1.2. Eixo estruturante: habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. • **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. • **(MS.EMIFCHSA11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. • **(MS.EMIFCHSA12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS606)** Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar

	os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Contextualização do tema principal e a organização:** • definição de conflito nos diversos âmbitos; • O conflito é necessariamente ruim? • fontes do conflito. **Gestão de conflito e negociação:** • táticas e abordagens para a otimização de acordos; • transições na conceituação de conflito; • processo do conflito e negociação. **Assertividade na comunicação:** • funções da comunicação; • processo da comunicação; • comunicação interpessoal; • comunicação organizacional; • barreiras para a comunicação eficaz; • lidando com pessoas difíceis.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Sugere-se ao professor desenvolver atividades didáticas, a fim de contemplar a abordagem da Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), a qual baseia-se na investigação, que responda a uma pergunta complexa, problema ou desafio para a construção do conhecimento. A partir do processo de pesquisa os estudantes elaboram hipóteses, buscam por recursos e aplicação prática da informação com conteúdos significativos para a evolução pessoal, acadêmica e profissional, desse modo torna o aprender e o fazer inseparáveis.

	Nesta metodologia os estudantes buscam os conhecimentos para atingir seus objetivos, contando com a orientação e mediação do educador, cabe aos estudantes a tomada de decisões e autonomia. Incentivar os estudantes a refletirem acerca de soluções reais, práticas e factíveis de um determinado problema que ele perceba em seu entorno e sua comunidade. A Aprendizagem Baseada em Projetos trabalha a transdisciplinaridade dos componentes curriculares, desenvolvendo habilidades pautadas na autonomia, curiosidade, criatividade, abertura ao novo, resolução de problemas e comunicação interpessoal. 1. Pergunta Motivadora: comece com uma pergunta instigante e averigue o quanto seu estudante sabe sobre o assunto. 2. Desafio Proposto: apresentar o desafio para a turma, pode ser um vídeo, apresentação ou pesquisa que demonstre as habilidades adquiridas ao longo do processo. Exercitando a comunicação, raciocínio lógico, manuseio das tecnologias digitais, criatividade e gestão de tempo. 3. Pesquisa e conteúdo: os estudantes investigam diversas fontes, textos, fotografias e demais materiais necessários que os auxiliem a atingir suas metas e objetivos estabelecidos. 4. Cumprindo o desafio: os estudantes concluem o desafio proposto e encontram maneiras de colocar em prática os conhecimentos e competências adquiridas durante o processo de pesquisa. É possível aliar e sugerir mentorias, caso seja necessário para orientar e supervisionar o trabalho. 5. Reflexão e feedback: dialogar, trocar e refletir, por meio de rodas de conversa, debates, resolução de quiz, assim tanto o docente quanto o mentor podem neste momento dar as devolutivas sobre o desenvolvimento das propostas: pontos positivos, pontos de melhoria e sugestões. As orientações enriquecem o aprendizado. 6. Responda à pergunta inicial: volte para a pergunta motivadora e a responda com os novos aprendizados. 7. Avaliação do Aprendizado: Pode ser uma avaliação formativa com a auto avaliação dos estudantes ou até mesmo uma prova escrita, verificando se os objetivos propostos foram atingidos e se desenvolveu as habilidades planejadas. Liderança,

	comunicação interpessoal e preparo para a vida e o mercado de trabalho.

2.2. Fontes e Material de apoio
2.2.1. Fonte principal

MARTINELLI, Dante P. **Negociação empresarial:** enfoque sistêmico e visão estratégica. Barueri: Manole, 2015.
THOMPSON, Leigh L. **O negociador**. Pearson, 2012.

2.2.2. Material de apoio

BURBRIDGE, Anna;BURBRIDGE, Marc . **Gestão de conflitos:** desafio do mundo corporativo. Editora Saraiva, 2012
COHEN, H . **Você pode negociar qualquer coisa**. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004
FISHER, Roger. PATTON, Bruce. URY, William. **Como chegar ao sim:** a negociação de acordos sem concessões. Rio de Janeiro: Imago, 2005.
LEWICKI, R. L; SAUNDERS, D. M. MINTON, J.W. **Fundamentos da negociação**. Porto Alegre: Bookman, 2002
LIMONGI FRANÇA, Ana Cristina. **Práticas de Recursos Humanos:** conceitos, ferramentas e procedimentos. São Paulo: Atlas: 2007.
MELLO, J.C.M.F. de . **Negociação baseada em estratégia**. 2. ed. São Paulo : Atlas , 2010.
OLIVEIRA, Marco. **Comportamento organizacional para a gestão de pessoas.** São Paulo : Saraiva, 2010.
ROBBINS, Stephen P. ; JUDGE, Timothy, A.; SOBRAL, Felipe. **Comportamento organizacional:** teoria e prática no contexto brasileiro. 14 ed. São Paulo: Pearson Financial Times - Prentice Hall, 2010.
URY, W. **Supere o não**: negociando com pessoas difíceis.3. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2005.
URY, W. **O poder do não positivo.** Como dizer não e ainda chegar ao sim. São Paulo : Campus , 2007.
VECCHIO, Robert P. **Comportamento organizacional.** Tradução da 6ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
VERGARA, Sylvia Constant. **Gestão de pessoas.** 6. ed. São Paulo: Atlas: 2007.

2.3. Indicadores de Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto os ensaios e banners utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação feita pelo/a professor/a, sugere-se que a turma também possa avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o/a professor/a deve verificar se as produções: a) atendem ao tema delimitado; b) expressam de forma adequada a contextualização; c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão; d) pautam informações pertinentes e diversificadas; e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais é preciso ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata de questões filosófico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem multidisciplinar (sociologia, filosofia, direito, administração, entre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções construídas nos campos da ética filosófica e da ética aplicada. Em tese, essa abordagem pode promover uma experiência de aprendizagem multifocal, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do/a professor/a nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias do mercado de trabalho e da ciência.
2. Em virtude da complexidade supramencionada, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento do estudo da gestão de conflitos e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta dessa Unidade, tais como: a) táticas e abordagens para a otimização de acordos; b) transições na conceituação de conflito processo do conflito.

UC 11: Qual é a sua meta? Onde você quer chegar?

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas).
1.2. Descrição	O objetivo desta Unidade Curricular é a preparação básica para desenvolver habilidades de negociação, identificação e gestão de resultados administrando-os de forma adequada, por meio de técnicas e habilidades de negociação em diferentes situações. Delimitadamente, a Unidade aborda questões do campo da negociação, gestão de resultados, bem como a tomada de decisão para profissionais que atuam em cenários nos quais a competitividade e a obtenção de acordos surgem como fatores críticos de sucesso nas relações sociais e do trabalho. Os métodos de gestão por resultados exigem monitoramento de forma constante. Sendo assim, a chamada gestão de resultados organizacionais aparece como uma opção que vem sendo cada vez mais adotada no ambiente corporativo, como: praticar uma comunicação eficiente; demonstrar empatia e respeito; saber ouvir diferentes opiniões; as diferenças entre as pessoas apenas complementam o grupo; mediar os conflitos e divergência entre colegas por meio de feedback. Nessa jornada, também cabe ressaltar a importância do investimento em um processo de amadurecimento pessoal, pois ele é a chave para ganhar autoconhecimento, desenvolver competências socioemocionais importantes, nesse sentido, o estudante aprende a lidar com outras pessoas em qualquer ambiente; busca ter objetivos e um plano de ação, pois isso trará motivação para alcançar suas metas de curto e longo prazo. Afinal, como disse Lewis Carroll: "Se você não sabe onde quer chegar, qualquer lugar serve".
1.3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da

	cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos criativos • Mediação e intervenção sociocultural • Empreendedorismo
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia: Apresentar as etapas de implantação de um sistema de medição, por meio de indicadores de desempenho, a partir das estratégias da organização. • História: Participar da condução de um processo de implantação de um sistema de medição de desempenho. • Filosofia: refletir sobre a importância da implementação de um sistema de medição, por meio de indicadores de desempenho. • Sociologia: Princípios e Formulação Estratégica com Foco em Resultados; Conceitos e definições de indicadores de desempenho e sistema organizacional; Gestão de resultados com foco em indicadores.
1.6. Objetivos	Investigar, analisar e propor hipóteses de compreensão e avaliação crítica, do ponto de vista das ciências humanas e sociais aplicadas, de aspectos e processos relacionados à: • Apresentar as etapas de implantação de um sistema de medição, por meio de indicadores de desempenho, a partir das estratégias da organização. • Entender a importância da implementação de um sistema de medição, por meio de indicadores de desempenho. • Participar da condução de um processo de implantação de um sistema de medição de desempenho.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Lembre-se: onde há fumaça, há fogo! • Do Oiapoque ao Chuí • Jovens Revolucionários: propósito de vida, lugar de fala e tecnologia.
1.8. Perfil docente: • Possuir Licenciatura em Ciências Sociais ou Sociologia; Filosofia; História ou Geografia.	

• Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e/ou pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular. • Ter habilidade e/ou disposição para habilitar-se em metodologias de aprendizagem ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso à internet e edição de texto, datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando

	procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHSA05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC:

	• **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das

	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.1.2. Eixo estruturante: habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG10)** Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade. • **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania.

	• **(MS.EMIFCHSA11)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. • **(MS.EMIFCHSA12)** Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS606)** Analisar as características socioeconômicas da sociedade brasileira – com base na análise de documentos (dados, tabelas, mapas etc.) de diferentes fontes – e propor medidas para enfrentar os problemas identificados e construir uma sociedade mais próspera, justa e inclusiva, que valorize o protagonismo de seus cidadãos e promova o autoconhecimento, a autoestima, a autoconfiança e a empatia.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• Conceitos e definições de indicadores de desempenho e sistema organizacional. • Princípios e Formulação Estratégica com Foco em Resultados. • Aferindo a satisfação do usuário e avaliando a quantidade. • Gestão de resultados com foco em indicadores. • Macroindicadores • Análise crítica dos indicadores. • Indicadores de Produtividade Eficiência. • Indicadores de Qualidade. • Indicadores de Capacidade.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem a abordagem da Sala de Aula Invertida (flipped classroom) , a fim de que o estudante absorva o conteúdo previamente por meio online/móvel (virtual) e ao

	chegar em sala presencial ou virtual ele já esteja ciente do assunto a ser desenvolvido. Os conteúdos dos materiais escolhidos para os estudantes pesquisarem, lerem ou assistirem em casa, antes das aulas precisam ser claros, definidos com instruções objetivas e estratégias de interação para o encontro presencial que estimulem os estudantes, bem como fortalecer a relação dos discentes com os docentes. A aprendizagem é resultante de um processo interativo e dinâmico, onde o estudante é o protagonista e tem autonomia para adquirir novos conhecimentos. 1. Durante a aula observar e dar feedback, para fortalecer o elo entre o digital e o presencial. 2. Otimizar o tempo já que o estudante possui conhecimento prévio da lição, potencializando a aprendizagem. 3. Solicitar que o estudante faça anotações de suas dúvidas ou confirmações. 4. Interagir com o professor para sanar suas dúvidas. 5. Interagir com os colegas reafirmando a importância de construções coletivas de aprendizagem. 6. Permitir que o estudante arrisque, erre, conserte, repense, reescreva, reflita. 7. Priorizar a proatividade, colaboração e aprendizagem contínua. 8. Estar aberto para ideias, sugestões, possibilidades que tornem os resultados cada vez mais significativos aos estudantes.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

MACHADO, Nelson et al. GBRSP – **Gestão Baseada em Resultado no Setor Público**. São Paulo: Atlas, 2012.
TABOZA FILHO, Mario; ALVES, Tarcio. **Ferramentas para Gestão de Resultados**. Brasília: SENAC-DF, 2013.

2.2.2. Material de apoio

ASSIS, Marcelino Tadeu de. **Indicadores de Gestão de Recursos Humanos.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2012.
FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE – FNQ. **Critérios de Excelência: avaliação e diagnóstico da gestão organizacional**. São Paulo, 2013.
_____. E-book: **Sistemas de Indicadores**. Disponível em: . Acesso em: 04 de jul. de 2015.
_____. **Indicadores de desempenho: estruturação do sistema de indicadores organizacionais**. São Paulo, 2012.
GARVIN, D.A. **Gerenciando a Qualidade:** visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark ,2002.
LOBATO, David Menezes et al. **Estratégia de empresas.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.
MIRANDA, P.; SILVA, J.D.G. **Medição de desempenho.** In: SCHMIDT, P. et al. Controladoria – Agregando Valor para a Empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.
PALADINI, Edson P. **Avaliação Estratégica da Qualidade.** São Paulo, Atlas, 2002.
TACHIZAWA, T.; REZENDE, W. **Estratégia Empresarial - Tendências e Desafios.** São Paulo: Makron, 2000.
TROSA, Sylvie. **Gestão Pública por Resultados:** quando o Estado se compromete; Tradução: Maria Luíza de Carvalho. Rio de Janeiro: Revan; Brasília, DF: ENAP, 2001.
VALADARES, M. C. B. **Planejamento estratégico empresarial.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
WHEELEN, L. Thomas; HUNGER, J. David. **Gestão estratégica:** princípios e práticas. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2002.

2.3. Indicadores de Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto os ensaios e banners utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção de gêneros digitais.

Além da avaliação feita pelo/a professor/a, sugere-se que a turma também possa avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma. Ao avaliar, o/a professor/a deve verificar se as produções: a) atendem ao tema delimitado; b) expressam de forma adequada a contextualização; c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão; d) pautam informações pertinentes e diversificadas; e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais é preciso ter em conta, a princípio, os seguintes aspectos:

1. Esta Unidade trata de questões sociológico-científicas complexas sob a perspectiva de uma abordagem multidisciplinar (sociologia, filosofia, administração, entre outras), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções construídas nos campos da ética filosófica e da ética aplicada. Em tese, essa abordagem pode promover uma experiência de aprendizagem multifocal, que implica o efetivo comprometimento por parte dos estudantes e do/a professor/a nas atividades de estudos, pesquisa e produção autoral, sob pena de margear apenas divulgações panfletárias do mercado de trabalho e da ciência.
2. Em virtude da complexidade supramencionada, recomenda-se que, consensualmente, professor e estudantes façam adequações e/ou delimitações das habilidades, objetivos da Unidade e objetos de conhecimento que julgarem pertinentes. Isso pode potencializar, estrategicamente, níveis de aprofundamento do estudo da Ética e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Supondo isso, por exemplo, é possível selecionar e sistematizar diferentes focos de abordagem a serem trabalhados à volta dessa Unidade, tais como: a) aferindo a satisfação do usuário e avaliando a quantidade; b) indicadores de produtividade eficiência c) indicadores de qualidade e de capacidade.

UC 12: JOVENS REVOLUCIONÁRIOS: Propósito de vida - lugar de fala e tecnologia

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Esta Unidade Curricular diz respeito ao desenvolver do diálogo do jovem e seu protagonismo, com a finalidade de trazer à tona sua autonomia e emancipação, a partir de diferentes reflexões político-sociais às quais ele se depara no seu dia a dia, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. A Unidade propõe o aprofundamento de habilidades já desenvolvidas pelos estudantes a exemplo da identificação e análise crítica de situações-problema de natureza político-social, convidando-os a refletirem e tomarem atitudes frente a elas. Do ponto de vista metodológico, as ações revolucionárias juvenis serão exploradas dentro da abrangência que as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas oferecem, ou seja, visita-se a temática do ponto de vista da Geografia, da História, da Filosofia e da Sociologia. Conta-se com a instrumentalização de tudo o que as novas tecnologias têm a oferecer como: redes sociais, portais de periódicos e de textos de teor crítico, gravações com o uso dos smartphones, edições de vídeos e fotos utilizando o recurso dos photoshops, dentre outras. Além das novas tecnologias, outro importante instrumento de análise são os textos sugeridos para exposição e debate. Eles apresentam importantes eventos organizados por grupos de jovens, a maioria com seu pensamento crítico altamente desenvolvido, com objetivo de transformar a realidade de suas respectivas nações. O objetivo central desta Unidade Curricular, é demonstrar aos jovens a força de suas ideias e de seu protagonismo frente a sua realidade, seja em casa, na escola, na sua cidade ou nação.
3. Competências	2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. 5 - Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. 6 - Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da

	cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Mediação e Intervenção Sociocultural • Processos Criativos
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Filosofia - Consciência de classe; direitos e deveres dos cidadãos; a relação entre a estética filosófica e a música; movimento estudantil brasileiro. • História - História do Brasil; Juventude e Protestos. • Geografia - Geopolítica: Territorialidade; Relações de Poder. • Sociologia - Diversas manifestações do movimento juvenil; a chamada "Geração Z".
6. Objetivos	• Pensar as minorias jovens como articuladoras de demandas por direitos sociais. • Entender como se dá o processo do surgimento dos diversos grupos sociais. • Entender a comunicação e a informação como um fenômeno social constituído historicamente. • Compreender as diversas formas de manifestações realizadas nos meios de comunicação pelos movimentos na conquista e reconhecimento de direitos econômicos, sociais e políticos junto à sociedade. • Compreender as novas formas de relações sociais estabelecidas nas sociedades com o surgimento das Tecnologias de Informação e Comunicação. • Compreender a produção tecnológica associada ao desenvolvimento socioeconômico. • Relacionar os movimentos sociais com diversos aspectos referentes à economia, cultura, sociedade e meio ambiente dentre outros. • Associar as problemáticas apresentadas pelos movimentos à sociedade capitalista no contexto mundial, nacional, regional e local. • Contextualizar as mudanças ocorridas na relação tempo-espaço a partir do surgimento das tecnologias e dos novos meios de comunicação.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Lembre-se, onde há fumaça, há fogo! • Qual a sua meta? Onde você quer chegar? • Do Oiapoque ao Chuí.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Geografia, História, Filosofia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias ativas e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
9. Recursos • Dispositivos com acesso à internet (notebook, celulares, tablets);	

• Acervo impresso e digital como instrumento de pesquisas; • Dispositivos para edição de texto; • Lousa Digital e/ou Datashow.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

3.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Habilidades da BNCC:

	• **(MS.EM13CHS202)** Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais. • **(MS.EM13CHS205)** Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.

3.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base

	em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS502)** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais. • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.

3.1.3. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.

	Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS602)** Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual. • **(MS.EM13CHS605)** Analisar os princípios da declaração dos Direitos Humanos, recorrendo às noções de justiça, igualdade e fraternidade, identificar os progressos e entraves à concretização desses direitos nas diversas sociedades contemporâneas e promover ações concretas diante da desigualdade e das violações desses direitos em diferentes espaços de vivência, respeitando a identidade de cada grupo e de cada indivíduo.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• História do Brasil:
	  • Juventude e Protestos
	• Geopolítica:
	  • Territorialidade e Relações de Poder.
	• Consciência de Classe
	• Moral e Ética do Cidadão
	• Arte como instrumento revolucionário.
	• Movimento hippie
	• Movimento punk
	• Geração "Z" (zapping)

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Considerando as competências e habilidades relacionadas nesta Unidade Curricular, sugere-se ao professor promover atividades didático-pedagógicas que contemplem os objetos de conhecimento selecionados além da abordagem da Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) que baseia-se na investigação, e responda a uma pergunta complexa, problema ou desafio para a construção de conhecimento, contemplando a transdisciplinaridade dos componentes curriculares, a fim de desenvolver habilidades pautadas na autonomia, curiosidade, criatividade, abertura ao novo, resolução de problemas e comunicação interpessoal. A partir da identificação de um problema ou desafio, os estudantes elaboram hipóteses, formulam objetivos, buscam os conhecimentos e recursos para atingir suas metas e meios para aplicação prática da informação, com conteúdos significativos para a evolução pessoal, acadêmica e profissional, para as tomadas de decisões e autonomia, tornando o aprender e o fazer inseparáveis. Para aguçar a curiosidade e participação dos estudantes na seleção de textos, problemas e tópicos a serem aprofundados, por meio de atividades didático-pedagógicas, o professor pode utilizar metodologicamente, a discussão de filmes, curta-metragem, charges e/ou textos, para aprofundar questões que tratam do autoconhecimento e do seu projeto de vida. Recomenda-se que as abordagens iniciais priorizem o trabalho pedagógico com os seguintes textos: · **A Revolta dos Jovens: cinco poderosos movimentos conduzidos por jovens ativistas**, de Erin Blakemore. · **5 vezes em que a juventude brasileira marcou a história do país**, de Rodrigo Silva. **Vídeo disparador:** pode-se utilizar um vídeo/filme instigante para averiguar o quanto seu estudante sabe sobre o assunto. · **A Rede Social:** O filme mostra a participação de alguns estudantes da Universidade de Harvard na criação do site Facebook (2004), além de destacar a atuação de Mark Zuckerberg, estudante que desenvolveu o website. **Desafio Proposto:** a partir da leitura e discussão dos textos, além da possível visualização do filme,

	os estudantes podem apresentar um desafio, investigando diversas fontes, textos, fotografias e demais materiais necessários que o auxilie a atingir suas metas e objetivos já estabelecidos, onde poderão criar um vídeo, desenvolver uma resenha, ou uma pesquisa que demonstre as habilidades adquiridas ao longo do processo, exercitando o raciocínio, manuseio das tecnologias digitais, criatividade, comunicação, criticidade e autonomia. **Cumprindo o desafio:** os estudantes buscam meios de solucionar os desafios propostos e encontram maneiras de colocar em prática os conhecimentos e competências adquiridas durante o processo de pesquisa. É possível aliar e sugerir mentorias, caso seja necessário para orientar e supervisionar o trabalho. **Reflexão e *feedback*:** dialogar, trocar ideias e refletir por meio de rodas de conversa ou debates sobre todos os desafios levantados. Tanto o docente, quanto os próprios estudantes, podem neste momento, dar as devolutivas sobre o desenvolvimento das propostas: pontos positivos, pontos de melhoria e sugestões dando orientações que enriquecem o aprendizado. **Volte ao vídeo disparador:** verifique, por meio de questionamentos se a opinião do estudante sobre o assunto colocado em pauta, mudou com os novos aprendizados.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

BLAKEMORE, Erin. A Revolta dos Jovens: Cinco Poderosos Movimentos Conduzidos Por Jovens Ativistas. **National Geographic**. 2018. Disponível em: https://www.natgeo.pt/historia/2018/04/revolta-dos-jovens-cinco-poderosos-movimentos-conduzidos-por-jovens-ativistas. Acesso em: 04 out. 2021.

SILVA, Rodrigo. 5 vezes em que a juventude brasileira marcou a história do país. **Politize!** 2017. Disponível em: https://www.politize.com.br/juventude-brasileira-marcas-na-historia/. Acesso em: 04 out. 2021.

2.4.2. Material de apoio

Bauman, Zygmunt. **Comunidade: a busca por segurança no mundo atual.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Editor, 2003.

Sites :

Fórum Juvenil do Patrimônio Mundial. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/2948. Acesso em: 01 out. 2021.

BARROS, Jussara. Hip Hop e Rap na Sala de Aula. **Brasil Escola**. Disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/hip-hop-rap-na-sala-aula.htm. Acesso em: 01 out. 2021.

Filmes :

A REDE SOCIAL: Estados Unidos, 2010, duração 121 minutos. Direção: David Fincher.
O filme mostra a participação de alguns estudantes da Universidade de Harvard na criação do site Facebook (2004), além de destacar a atuação de Mark Zuckerberg, estudante que desenvolveu o website.

Disponível em: https://www.adorocinema.com/filmes/filme-147912/. Acesso em: 01 out. 2021.

MULTIPLICADORES : Brasil, 2006, duração 20 minutos. Direção de Lula Carvalho e Renato Martins.

Multiplicadores é um documentário sobre a cultura do Grafite, e tem como foco principal o seu caráter de mobilização e inclusão social no estado do Rio de Janeiro, formando uma rede de jovens que transformam os muros da cidade em telas que transmitem as mensagens dos mais vulneráveis. O documentário mostra o processo de multiplicação da arte e da consciência de cidadania entre os jovens, abrindo perspectiva de trabalho e vida.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=A-kGxd8_kDQ. Acesso em: 01 out. 2021.

2.5. Avaliação
Orientação geral
A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem, de modo a contemplar os eixos estruturantes programados ao longo da Unidade Curricular, assim devem ser considerados tanto os ensaios e banners utilizados para apresentação em eventos de culminância na escola, como as produções multimodais, em especial a produção em gêneros digitais.
Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.
Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:
a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 13: Educação midiática, "caça-clique" (click-bait) e Fake News: por um olhar crítico em relação à instrumentalização da aparência e da mentira na vida social

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Essa Unidade aborda tópicos referentes à arquitetura e uso das redes sociais de comunicação, aos moldes de produção, circulação e distribuição de informação e opinião na era digital. Em uma perspectiva delimitada, essa Unidade procura problematizar e analisar, por meio de estudos de casos, práticas culturais e midiáticas relacionadas à produção e ao consumo de notícias falsas (fake news) e ao click-bait (caça-clique - conteúdo midiático produzido, na forma de títulos sensacionalistas, com o intuito ganhar cliques e provocar o consumo de algum produto). Aqui, entende-se que essas práticas estão a serviço da instrumentalização da aparência e da mentira na vida social.
3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando difer entes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural. • Empreendedorismo
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Papel da comunicação e das redes midiáticas no cenário geopolítico brasileiro. • História - História dos Direitos Humanos e Deveres Constitucionais; análise histórica da imprensa brasileira. • Filosofia - Ética do Discurso (Habermas, K-O Apel); Teoria Crítica da Comunicação. • Sociologia - Direitos humanos; as novas formas de relações sociais (click-bait e fake News).

6. Objetivos	• Investigar e propor hipóteses de intervenção social no âmbito da escola a partir do **conceito de educação midiática**, que visa desenvolver as habilidades de ler, escrever e participar do processo de produção crítica de informações e notícias de caráter público. • Propor hipóteses de compreensão, de forma autorreferencial (a partir da realidade do estudante) e por meio de **estudos de caso**, de **práticas culturais e midiáticas** relativas à produção e consumo de notícias falsas (fake news) e click-bait. • Investigar e mapear, do ponto de vista teórico, os aspectos básicos que caracterizam o papel da imprensa na sociedade democrática, os **princípios dos direitos humanos aplicados à comunicação e à liberdade de expressão**. • Investigar e mapear os aspectos **ético-filosóficos** da **teoria crítica da comunicação** que fundamentam o uso adequado e responsável do discurso argumentativo na sociedade. • Pesquisar, criar e testar **roteiros analítico-críticos** que permitam ao estudante no âmbito da escola checar e avaliar, de forma autorreflexiva e científica, fontes e práticas culturais e midiáticas relacionadas a ***fake news*** **e** ***click-bait*****.**
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Educação Midiática e cyberbullying: por um olhar crítico perante a violência praticada no campo virtual. • Educação Midiática: por um olhar crítico em relação ao conceito de pós-verdade. • Juventude e Indústria Cultural: diálogos da mercantilização da cultura.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia ou Sociologia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (comunicação, jornalismo, mídias sociais e recursos midiáticos). • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
9. Recursos • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Rádio Escola (quando disponível na unidade escolar).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade,

	atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHS03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS602)** Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de

	vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional,

	nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHS08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. • **(MS.EMIFCHS09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS502)** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em

	âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• **Conceito de educação midiática.** • **Práticas culturais e midiáticas**: fake news e click-bait. • O papel da imprensa na sociedade brasileira. • Os **princípios dos direitos humanos voltados à comunicação e à liberdade de expressão.** • Fundamentos **ético-filosóficos** da **teoria crítica da comunicação:** o discurso argumentativo na sociedade. • Teoria do conhecimento: critérios de verdade; opinião X ciência. • R**oteiros analítico-críticos** para estudos de casos de ***fake news*** e ***click-bait.***

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Pressupondo a contextura entre as competências/habilidades, eixos estruturantes e objetos de conhecimentos desta Unidade, sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem as seguintes abordagens, a saber: 1) abordagem inicial, a fim de tematizar e problematizar questões referidas à necessidade de uma educação midiática; 2) abordagem de formação teórica, com intuito de subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante; 3) abordagem de formação prática, na qual o estudante é instigado a exercitar seu direito à comunicação e expressar-se de forma propositiva e autoral no contexto das redes midiáticas.
	1. Em relação à tematização e problematização ligadas à exigência de educação midiática em uma sociedade tecnológica, sugere-se que o professor organize em conjunto com os estudantes um portfólio ou coletânea de casos ilustrativos de fake news e click-bait. Esse material (portfólio ou coletânea) deve ser o ponto de partida de atividades didáticas desenvolvidas em estilo

	maiêutico (dialógico, autorreflexivo e argumentativo), partindo da visão de mundo e dos conhecimentos prévios do estudante. Nessa abordagem é importante que ocorra a participação efetiva dos estudantes na seleção de problemas, discussão e **crítica de casos**. Didaticamente, é primordial que o professor registre os limites do conhecimento prévio dos estudantes para apresentar uma resolução científica para as questões afetas a esses casos. Justamente essa limitação será o ponto de partida da abordagem seguinte. 2. Em um segundo momento, sugere-se ao professor organizar atividades de aprendizagens que envolvam pesquisa e/ou estudos dirigidos visando desenvolver/ ampliar a **autonomia intelectual** do estudante. Nesse sentido, considera-se relevante que as atividades didáticas resultem em apropriação de conceitos e aspectos histórico-filosóficos e científicos indispensáveis à prática da crítica fundamentada por parte dos estudantes, tais como, educação midiática, imprensa na sociedade brasileira, direitos humanos e liberdade de expressão, teoria crítica da comunicação. 3. Em um terceiro momento, sugere-se ao professor que, por meio de **metodologias ativas**, possa optar por uma atividade didática voltada à **aplicação** das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Trata-se de uma atividade, possivelmente planejada sob o aspecto da avaliação, na qual o estudante deve materializar um produto final que represente sua **contribuição autoral** para a comunidade escolar ou do seu **entorno**.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **Programa de educação midiática**. Disponível em: https://educamidia.org.br/educacao-midiatica. Acesso em: 15 jun. 2020.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação, o conceito, o profissional, a aplicação**. São Paulo: Paulinas, 2011.

2.4.2. Material de apoio

APEL, Karl-Otto. **Estudos de moral moderna**. Trad. Benno Dischinger. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

APEL, Karl-Otto. **Teoría de la verdad y ética del discurso**. Trad. Noberto Smilg. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1998.

BATISTA, Simone Rodrigues. Diálogos entre educação e comunicação: construções curriculares interdisciplinares e multirreferenciadas. SOARES, Ismar de Oliveira et al.(ed.). **Educomunicação e suas áreas de intervenção**: novos paradigmas para o diálogo intercultural. E-book. Disponível em: https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/view/1/1/123-1. Acesso em: 15 jun. 2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso/Uniamérica, 2018.
COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7.ed., São Paulo: Saraiva, 2010.
INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **Projeto conhecer para defender**. Disponível em: https://educamidia.org.br/recurso/webserie-jornalismo-conhecer-para-defender. Acesso em: 15 jun. 2020.
INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **EducaMídia: cidadania para o mundo conectado**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?time_continue=56&v=RLhfcPJKOfE&feature=emb_logo. Acesso em: 16 jun. 2020.
INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **Mentira - o vírus da desinformação**. Disponível em: https://educamidia.org.br/recurso/midiamundo. Acesso em: 07 jul. 2020.
MÍROSLAV, Mílovic. **Filosofia da Comunicação:** para uma crítica da modernidade. Brasília: Plano Editora, 2002.
MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.
NEPOMUCENO, Fábio Rogério. O educador depois de Kaplún. In: FERREIRA, Bruno de Oliveira et al. (ed.). **Práticas Educomunicativas**. E-book. Disponível em: https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/view/24/18/680-1. Acesso em: 15 jun. 2020.
QUIRÓS, A. Eduardo. Fake News versus jornalismo livre e independente. **Revista UNO** (A era da pós-verdade: realidade versus percepção), São Paulo, v. 27, p. 36-37, março 2017. Disponível em: https://www.revista-uno.com.br/wp-content/uploads/2017/03/UNO_27_BR_baja.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.
PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2012.
ROSALES, Francisco. Pós-verdade: uma nova forma de mentira. **Revista UNO** (A era da pós-verdade: realidade versus percepção), São Paulo, v. 27, p. 49-50, março 2017. Disponível em: https://www.revista-uno.com.br/wp-content/uploads/2017/03/UNO_27_BR_baja.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.
SAFERNET BRASIL. **Indicadores da Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos**. Disponível em: https://indicadores.safernet.org.br. Acesso em: 15 jun. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, slam, e-zine, fanzine, fanfic, fanart, criação de jogos de tabuleiro, trilha ou cartas, protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, e-book, canais de youtube, composição artística, produção de websites, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se o produto final:

a) atende ao tema delimitado;
b) pauta informações pertinentes e diversificadas;
c) expressa de forma adequada as informações e a contextualização;
d) apresenta justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

e) tem caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

O **EducaMídia** (https://educamidia.org.br) é um Programa do Instituto Palavra Aberta criado para capacitar professores e engajar a sociedade no processo de educação midiática dos jovens.

Por sua vez, a **SaferNet Brasil** é uma associação civil de direito privado, fundada em 2005, sem fins lucrativos ou econômicos, sem vinculação político partidária, religiosa ou racial, voltada à promoção e defesa dos Direitos Humanos na Internet no Brasil. Supondo isso, pede-se ao professor o empenho no sentido de potencializar o uso do material disponibilizado por essas entidades pelos estudantes no trabalho pedagógico desta Unidade Curricular.

UC 14: Educação Midiática e Cyberbullying: por um olhar críticoperante a violência praticada no campo virtual.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Essa Unidade aborda tópicos referentes à arquitetura e uso das redes sociais de comunicação, aos moldes de produção, circulação e distribuição de informação e opinião na era digital. Em uma perspectiva delimitada, a referida Unidade procura problematizar e analisar, por meio de estudos de casos, práticas culturais e midiáticas relacionadas à violência praticada no campo virtual (cyberbullying). Aqui, entende-se que as práticas de agressão e constrangimento, realizadas em ambientes virtuais, precisam ser combatidas também na escola e para o bem da vida social.
3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. **5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.** 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural • Empreendedorismo
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Papel da comunicação e das redes midiáticas no cenário geopolítico brasileiro. • História - História dos Direitos Humanos e Deveres Constitucionais; análise histórica da imprensa brasileira. • Filosofia - Ética do Discurso (Habermas, K-O Apel); Teoria Crítica da Comunicação; conceito de violência. • Sociologia - Direitos humanos; discussão das novas formas de violência social, no caso, associadas ao cyberbullying.
6. Objetivos	• Investigar e propor hipóteses de intervenção social no âmbito da escola a partir do **conceito de educação midiática**, que

	visa a desenvolver as habilidades de ler, escrever e participar do processo de produção crítica de informações e notícias de caráter público. • Propor hipóteses de compreensão, de forma autorreferencial (a partir da realidade do estudante) e por meio de estudos de caso, de **práticas culturais e midiáticas** relativas à violência praticada no campo virtual (cyberbullying). • Investigar e mapear, do ponto de vista teórico, os aspectos básicos que caracterizam o papel da imprensa na sociedade democrática, os **princípios dos direitos humanos aplicados à comunicação e à liberdade de expressão**. • Investigar e mapear os aspectos **ético-filosóficos** da **teoria crítica da comunicação** que fundamentam o uso adequado e responsável do discurso argumentativo na sociedade. • Pesquisar, criar e testar **roteiros analítico-críticos** que permitam ao estudante no âmbito da escola checar e avaliar, de forma autorreflexiva e científica, fontes e práticas culturais e midiáticas relacionadas ao ***cyberbullying***.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Educação Midiática, "Caça-clique" (clickbait) e Fake News: por um olhar crítico em relação à instrumentalização da aparência e da mentira na vida social. • Educação Midiática: por um olhar crítico em relação ao conceito de pós-verdade. • Juventude e Indústria cultural: diálogos da mercantilização da cultura.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia ou Sociologia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (comunicação, jornalismo, mídias sociais e recursos midiáticos). • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
9. Recursos • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Rádio Escola (quando disponível na unidade escolar).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção,

	criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHS03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS602)** Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

	• **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.

	• **(MS.EMIFCHS07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHS08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. • **(MS.EMIFCHS09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS502)** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania.

	Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• **Conceito de educação midiática.** • **Práticas culturais e midiáticas**: cyberbullying. • O papel da imprensa na sociedade brasileira. • Os **princípios dos direitos humanos voltados à comunicação e à liberdade de expressão.** • Fundamentos **ético-filosóficos** da **teoria crítica da comunicação:** o discurso argumentativo na sociedade. • Teoria do conhecimento: critérios de verdade; opinião X ciência. • **Roteiros analítico-críticos** para estudos de casos do ***cyberbullying.***

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Pressupondo a contextura entre as competências/habilidades, eixos estruturantes e objetos de conhecimentos desta Unidade, sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem as seguintes abordagens, a saber: 1) abordagem inicial em vista de tematizar e problematizar questões referidas à necessidade de uma educação midiática; 2) abordagem de formação teórica, em vista de subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante; 3) abordagem de formação prática, na qual o estudante é instigado a exercitar seu direito à comunicação e expressar-se de forma propositiva e autoral no contexto das redes midiáticas.
	1. Em relação à tematização e problematização ligadas à exigência de educação midiática em uma sociedade tecnológica, sugere-se que o professor organize junto com os estudantes um portfólio ou coletânea de casos ilustrativos de cyberbullying. Esse material (portfólio ou coletânea) deve ser o ponto de partida de atividades didáticas desenvolvidas em estilo maiêutico (dialógico, autorreflexivo e argumentativo), partindo da visão de mundo e dos conhecimentos prévios do estudante . É importante que nessa abordagem ocorra a participação efetiva dos estudantes na seleção de problemas, discussão e **crítica de casos**. Didaticamente, é

	importante que o professor registre os limites do conhecimento prévio dos estudantes para apresentar uma resolução científica para as questões afetas a esses casos. Justamente essa limitação será o ponto de partida da abordagem seguinte. 2. Em um segundo momento, sugere-se que o professor organize atividades de aprendizagens que envolvam pesquisa e/ou estudos dirigidos com o fim de desenvolver a **autonomia intelectual** do estudante. Aqui, é relevante que as atividades didáticas resultem em apropriação de conceitos e aspectos histórico-filosóficos e científicos indispensáveis à prática da crítica fundamentada por parte dos estudantes, tais como, educação midiática, imprensa na sociedade brasileira, direitos humanos e liberdade de expressão, teoria crítica da comunicação. 3. Em um terceiro momento, sugere-se que o professor, utilizando **metodologias ativas**, opte por uma atividade didática voltada à **aplicação** das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Trata-se de uma atividade, possivelmente planejada sob o ponto de vista da avaliação, na qual o estudante deve materializar um produto final que represente sua **contribuição autoral** para a comunidade escolar ou do seu **entorno**.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **Programa de educação midiática**. Disponível em: https://educamidia.org.br/educacao-midiatica. Acesso em: 15 jun. 2020.
SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação, o conceito, o profissional, a aplicação**. São Paulo: Paulinas, 2011.

2.4.2. Material de apoio

APEL, Karl-Otto. **Estudos de moral moderna**. Trad. Benno Dischinger. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
APEL, Karl-Otto. **Teoría de la verdad y ética del discurso**. Trad. Noberto Smilg. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1998.
BATISTA, Simone Rodrigues. Diálogos entre educação e comunicação: construções curriculares interdisciplinares e multirreferenciadas. SOARES, Ismar de Oliveira et al.(ed.). **Educomunicação e suas áreas de intervenção**: novos paradigmas para o diálogo intercultural. E-book. Disponível em: https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/view/1/1/123-1. Acesso em: 15 jun. 2020.
BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso/Uniamérica, 2018.
COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7.ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

GALANTE, Isabella; MANDELLI, Mariana. Cyberbullying: o que a escola pode fazer para evitá-lo? **Folha de São Paulo**, 19.dez.2019. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2019/12/cyberbullying-o-que-a-escola-pode-fazer-para-evita-lo.shtml. Acesso em: 07 jul. 2020.
INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **Projeto conhecer para defender**. Disponível em: https://educamidia.org.br/recurso/webserie-jornalismo-conhecer-para-defender. Acesso em: 15 jun. 2020.
INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **EducaMídia: cidadania para o mundo conectado.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?time_continue=56&v=RLhfcPJKOfE&feature=emb_logo. Acesso em: 16 jun. 2020.
MIROSLAV, Mílovic. **Filosofia da Comunicação:** para uma crítica da modernidade. Brasília: Plano Editora, 2002.
MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.
NEPOMUCENO, Fábio Rogério. O educador depois de Kaplún. In: FERREIRA, Bruno de Oliveira et al. (ed.). **Práticas Educomunicativas**. E-book. Disponível em: https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/view/24/18/680-1. Acesso em: 15 jun. 2020.
PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2012.
ROSALES, Francisco. Pós-verdade: uma nova forma de mentira. **Revista UNO** (A era da pós-verdade: realidade versus percepção), São Paulo, v. 27, p. 49-50, março 2017. Disponível em: https://www.revista-uno.com.br/wp-content/uploads/2017/03/UNO_27_BR_baja.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.
SAFERNET BRASIL. **Indicadores da Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos**. Disponível em: https://indicadores.safernet.org.br. Acesso em: 15 jun. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, slam, e-zine, fanzine, fanfic, fanart, criação de jogos de tabuleiro, trilha ou cartas, protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, e-book, canais de youtube, composição artística, produção de websites, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação realizada pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se o produto final:

a) atende ao tema delimitado;
b) pauta informações pertinentes e diversificadas;
c) expressa de forma adequada as informações e a contextualização;
d) apresenta justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
e) tem caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

O **EducaMídia** (https://educamidia.org.br) é um Programa do Instituto Palavra Aberta criado para capacitar professores e engajar a sociedade no processo de educação midiática dos jovens.

Por sua vez, a **SaferNet Brasil** é uma associação civil de direito privado, fundada em 2005, sem fins lucrativos ou econômicos, sem vinculação político partidária, religiosa ou racial, voltada à promoção e defesa dos Direitos Humanos na Internet no Brasil.

Supondo isso, pede-se ao professor o empenho no sentido de potencializar o uso do material disponibilizado por essas entidades pelos estudantes no trabalho pedagógico desta unidade curricular.

UC 15: Educação Midiática: por um olhar crítico em relação ao conceito de pós-verdade.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Essa Unidade aborda tópicos referentes à arquitetura e uso das redes sociais de comunicação, aos moldes de produção, circulação e distribuição de informação e opinião na era digital. Procura problematizar e analisar, por meio de estudos de casos, práticas culturais e midiáticas relacionadas ao debate em torno da noção de "pós-verdade". Aqui, entende-se que compete à escola preparar o estudante do ponto de vista epistemológico, de modo a provê-los com os elementos básicos da teoria do conhecimento que tratam dos critérios de verdade. Apropriando-se desses elementos, o estudante terá condições para desenvolver habilidades próprias do pensar crítico (não meramente uma opinião emotiva), bem como do agir fundamentado em fatos objetivos e capaz de assumir a responsabilidade solidária pela sustentabilidade do mundo.
3. Competências	**1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.** 5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando difer entes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural • Empreendedorismo
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Papel da comunicação e das redes midiáticas no cenário geopolítico brasileiro. • História - História dos Direitos Humanos e Deveres Constitucionais; análise histórica da imprensa brasileira. • Filosofia - Ética do Discurso (Habermas, K-O Apel); Teoria Crítica da Comunicação; teoria do conhecimento: critérios de verdade; opinião e ciência (distinções e aproximações). • Sociologia - Direitos humanos; as novas formas de relações sociais baseadas no relativismo cultural.

6. Objetivos	• Investigar e propor hipóteses de intervenção social no âmbito da escola a partir do **conceito de educação midiática**, que visa a desenvolver as habilidades de ler, escrever e participar do processo de produção crítica de informações e notícias de caráter público. • Propor hipóteses de compreensão, de forma autorreferencial (a partir da realidade do estudante) e por meio de estudos de caso, de **práticas culturais e midiáticas** relacionadas à discussão atual sobre a noção de "pós-verdade". • Investigar e mapear, do ponto de vista teórico, os aspectos básicos que caracterizam o papel da imprensa na sociedade democrática, os **princípios dos direitos humanos aplicados à comunicação e à liberdade de expressão**. • Investigar e mapear os aspectos **ético-filosóficos** da **teoria crítica da comunicação** que fundamentam o uso adequado e responsável do discurso argumentativo na sociedade. • Pesquisar, criar e testar **roteiros analítico-críticos** que permitam ao estudante no âmbito da escola checar e avaliar, de forma autorreflexiva e científica, fontes e práticas culturais e midiáticas relacionadas à **fenomenologia da pós-verdade**.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Educação Midiática, "Caça-clique" (clickbait) e Fake News: por um olhar crítico em relação à instrumentalização da aparência e da mentira na vida social. • Educação Midiática e cyberbullying: por um olhar crítico perante a violência praticada no campo virtual. • Juventude e Indústria cultural: diálogos da mercantilização da cultura.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia ou Sociologia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (comunicação, jornalismo, mídias sociais e recursos midiáticos). • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
9. Recursos • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Rádio Escola (quando disponível na unidade escolar).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC.

	• **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHS03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS602)** Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.

	• **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais,

	à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHS08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. • **(MS.EMIFCHS09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS502)** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.
2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG12)** Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS10)** Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. Habilidades da BNCC.

	• **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• **Conceito de educação midiática;** • **Práticas culturais e midiáticas**: fenomenologia da pós-verdade; • O papel da imprensa na sociedade brasileira; • Os **princípios dos direitos humanos voltados à comunicação e à liberdade de expressão;** • Fundamentos **ético-filosóficos** da **teoria crítica da comunicação:** o discurso argumentativo na sociedade; • Teoria do conhecimento: critérios de verdade; opinião X ciência; • R**oteiros analítico-críticos** para estudos de casos sobre pós-verdade*.*

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Pressupondo a contextura entre as competências/habilidades, eixos estruturantes e objetos de conhecimentos desta Unidade, sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem as seguintes abordagens, a saber: 1) abordagem inicial em vista de tematizar e problematizar questões referidas à necessidade de uma educação midiática; 2) abordagem de formação teórica, em vista de subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante; 3) abordagem de formação prática, na qual o estudante é instigado a exercitar seu direito à comunicação e expressar-se de forma propositiva e autoral no contexto das redes midiáticas.
	1. Em relação à tematização e problematização ligadas à exigência de educação midiática em uma sociedade tecnológica, sugere-se que o professor organize junto com os estudantes um portfólio ou coletânea de casos ilustrativos de pós-verdade. Esse material (portfólio ou coletânea) deve ser o ponto de partida de atividades didáticas desenvolvidas em estilo maiêutico (dialógico, autorreflexivo e argumentativo), partindo da visão de mundo e dos conhecimentos prévios do estudante. É importante que nessa abordagem ocorra a participação efetiva dos estudantes na seleção de problemas, discussão e **crítica de casos**. Didaticamente, é importante que o professor registre os limites do conhecimento prévio dos estudantes para apresentar uma resolução científica para as questões afetas a esses casos. Justamente essa limitação será o ponto de partida da abordagem seguinte. 2. Em um segundo momento, sugere-se que o professor organize atividades de aprendizagens que envolvam pesquisa e/ou

	estudos dirigidos com o fim de desenvolver a **autonomia intelectual** do estudante. Aqui, é relevante que as atividades didáticas resultem em apropriação de conceitos e aspectos histórico-filosóficos e científicos indispensáveis à prática da crítica fundamentada por parte dos estudantes, tais como, educação midiática, imprensa na sociedade brasileira, direitos humanos e liberdade de expressão, teoria crítica da comunicação. 3. Em um terceiro momento, sugere-se que o professor, utilizando **metodologias ativas**, opte por uma atividade didática voltada à **aplicação** das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Trata-se de uma atividade, possivelmente planejada sob o ponto de vista da avaliação, na qual o estudante deve materializar um produto final que represente sua **contribuição autoral** para a comunidade escolar ou do seu **entorno**.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **Programa de educação midiática**. Disponível em: https://educamidia.org.br/educacao-midiatica. Acesso em: 15 jun. 2020.
SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação, o conceito, o profissional, a aplicação**. São Paulo: Paulinas, 2011.

2.4.2. Material de apoio

DOREA, R. D.; COSTA, J. N.; BATITA, J. M.; FERREIRA, M. M.; MENEZES, R. V.; SOUZA, T. S. Reticuloperitonite traumática associada à esplenite e hepatite em bovino: relato de caso. Veterinária e Zootecnia, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 199-202, 2011. Supl. 3.

ROSALES, Francisco. Pós-verdade: uma nova forma de mentira. **Revista UNO** (A era da pós-verdade: realidade versus percepção), São Paulo, v. 27, p. 49-50, março 2017. Disponível em: https://www.revista-uno.com.br/wp-content/uploads/2017/03/UNO_27_BR_baja.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.

APEL, Karl-Otto. **Estudos de moral moderna**. Trad. Benno Dischinger. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
APEL, Karl-Otto. **Teoría de la verdad y ética del discurso**. Trad. Noberto Smilg. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1998.
BATISTA, Simone Rodrigues. Diálogos entre educação e comunicação: construções curriculares interdisciplinares e multirreferenciadas. SOARES, Ismar de Oliveira et al.(ed.). **Educomunicação e suas áreas de intervenção**: novos paradigmas para o diálogo intercultural. E-book. Disponível em: https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/view/1/1/123-1. Acesso em: 15 jun. 2020.
BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação renovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso/Uniamérica, 2018.
COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7.ed., São Paulo: Saraiva, 2010.
INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **Projeto conhecer para defender**. Disponível em: https://educamidia.org.br/recurso/webserie-jornalismo-conhecer-para-defender. Acesso em: 15 jun. 2020.
INSTITUTO PALAVRA ABERTA. **EducaMídia: cidadania para o mundo conectado**. Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=56&v=RLhfcPJKOfE&feature=emb_logo. Acesso em: 16 jun. 2020.
MIROSLAV, Mílovic. **Filosofia da Comunicação:** para uma crítica da modernidade. Brasília: Plano Editora, 2002.
MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.
NEPOMUCENO, Fábio Rogério. O educador depois de Kaplún. In: FERREIRA, Bruno de Oliveira et al. (ed.). **Práticas Educomunicativas**. E-book. Disponível em: https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/view/24/18/680-1. Acesso em: 15 jun. 2020.
PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2012.
QUIRÓS, A. Eduardo. Fake News versus jornalismo livre e independente. **Revista UNO** (A era da pós-verdade: realidade versus percepção), São Paulo, v. 27, p. 36-37, março 2017. Disponível em: https://www.revista-uno.com.br/wp-content/uploads/2017/03/UNO_27_BR_baja.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.
ROSALES, Francisco. Pós-verdade: uma nova forma de mentira. **Revista UNO** (A era da pós-verdade: realidade versus percepção), São Paulo, v. 27, p. 49-50, março 2017. Disponível em: https://www.revista-uno.com.br/wp-content/uploads/2017/03/UNO_27_BR_baja.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.
SAFERNET BRASIL. **Indicadores da Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos**. Disponível em: https://indicadores.safernet.org.br. Acesso em: 15 jun. 2020.

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, slam, e-zine, fanzine, fanfic, fanart, criação de jogos de tabuleiro, trilha ou cartas, protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, e-book, canais de youtube, composição artística, produção de websites, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se o produto final:

a) atende ao tema delimitado;
b) pauta informações pertinentes e diversificadas;
c) expressa de forma adequada as informações e a contextualização;
d) apresenta justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
e) tem caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

3. Observações:

O **EducaMídia** (https://educamidia.org.br) é um Programa do Instituto Palavra Aberta criado para capacitar professores e engajar a sociedade no processo de educação midiática dos jovens. Por sua vez, a **SaferNet Brasil** é uma associação civil de direito privado, fundada em 2005, sem fins lucrativos ou econômicos, sem vinculação político partidária, religiosa ou racial, voltada à promoção e defesa dos Direitos Humanos na Internet no Brasil. Supondo isso, pede-se ao professor o empenho no sentido de potencializar o uso do material disponibilizado por essas entidades pelos estudantes no trabalho pedagógico desta unidade curricular.

UC 16:
Juventude e Indústria Cultural: diálogos da mercantilização da cultura.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Esta Unidade Curricular buscará o aprofundamento teórico e a discussão sobre a relação recíproca entre construção de identidade pessoal/cultural e diversidade cultural, bem como promover processos reflexivos sobre as diferentes expressões culturais e sua mercantilização no âmbito da sociedade globalizada. Também serão discutidos nesta Unidade os temas referentes ao conceito de Indústria Cultural e a Revolução Informacional com seus impactos nas relações sociais. Quando se fala de uma indústria de cultura, entende-se que se circunscreve a análise no interior do fenômeno da urbanização. A primeira possibilidade de transmissão massiva de informações e de entretenimento foi a do meio escrito, por causa da imprensa, ao passo que a primeira experiência de cultura massificada para a geração de consumo foi a dos folhetins, os precursores das novelas no período do romantismo. A partir desse momento percebeu-se que o bem cultural poderia ser utilizado como instrumento econômico a servir a lógica de um mercado que visa, unicamente, à acumulação. Assim, os estudos desenvolvidos refletirão a maneira como os processos de industrialização atingiram a produção artística à luz da teoria crítica da sociedade - com contribuições de pensadores como Theodor Adorno (1903-1969), Max Horkheimer (1895-1973), Herbert Marcuse (1898-1979), Erich Fromm (1900-1980), Walter Benjamin (1892-1940), Zygmunt Bauman (1925-2017) e Pierre Bourdieu (1930-2002). Percebe-se, assim, que os meios de comunicação seriam, para os autores mais críticos, um importantíssimo instrumento de dominação, uma forma eficiente de homogeneizar a maneira de interpretar o contexto mundial da sociedade em função de causas econômicas.
3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Lixo Eletrônico: consumismo e descarte incorreto no meio ambiente. • História - Revolução Informacional: contexto e consequências. • Filosofia - Indústria Cultural: subjetividade e formação danificada. • Sociologia - Indústria Cultural e seus impactos na vida em sociedade; A Cultura como mercadoria no modo de produção capitalista.
6. Objetivos	• Investigar e refletir sobre a mercantilização da cultura. • Investigar como grupos sociais minoritários produzem culturas alternativas. • Compreender como os fenômenos culturais estão sujeitos às imposições do mercado. • Perceber a relação da valorização/desvalorização cultural com a estratificação social. • Reconhecer as expressões culturais periféricas como forma de resistência. • Estimular a postura investigativa e crítica acerca das mídias na sociedade contemporânea. • Analisar e propor soluções para o consumismo e descarte incorreto de lixo eletrônico no meio ambiente. • Pesquisar e reconhecer que a identidade cultural envolve a experiência e a consciência de pertencer ao coletivo. • Propor a análise dos hábitos culturais influenciados pelos meios de comunicação de massa e pelas novas formas de comunicação propiciadas pela tecnologia e reconhecer as relações de poder existentes nos meios de comunicação de massa. • Compreender o conceito de indústria cultural e como este engloba os mecanismos que transformam os meios de comunicação de massa em poderosos instrumentos de formação e padronização de opiniões, preferências e comportamentos.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Educação Midiática, "Caça-clique" (clickbait) e Fake News: por um olhar crítico em relação à instrumentalização da aparência e da mentira na vida social. • Educação Midiática e cyberbullying: por um olhar crítico perante a violência praticada no campo virtual. • Educação Midiática: por um olhar crítico em relação ao conceito de pós-verdade.
8. Perfil docente • Possuir Licenciatura em Ciências Sociais ou Sociologia; Filosofia; História ou Geografia.	

• Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
9. Recursos • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Rádio Escola.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHS03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

	Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS303)** Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHS08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. • **(MS.EMIFCHS09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS306)** Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• Indústria Cultural e seus impactos na vida em sociedade. • A Cultura como mercadoria no modo de produção capitalista.

	• Revolução Informacional: contexto e consequências. • Mídias sociais e comunicação: algumas estratégias. • Indústria Cultural: subjetividade e formação danificada.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem as seguintes abordagens, a saber: 1) abordagem inicial em vista de tematizar e problematizar questões referidas à construção de identidade pessoal/cultural e diversidade cultural; 2) abordagem de formação teórica, em vista de subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante; 3) abordagem de formação prática, na qual o estudante é instigado a exercitar seu direito à comunicação e expressar-se de forma propositiva e autoral em relação ao debate sobre os processos de industrialização que atingiram a produção artística à luz da teoria crítica da sociedade. Assim, por exemplo, em relação à abordagem 1, sugere-se que o professor proceda a uma exposição consistente e geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta unidade. O professor pode solicitar para o estudante elaborar pesquisa social sobre o incentivo à cultura em seu município através de questionários do Google Forms, e organizar uma apresentação estruturada em grupo para mostrar os dados coletados e construir uma alternativa para promover nossos espaços de diálogos culturais. Promover pesquisas em fontes variadas e incentivar processos reflexivos para que identifiquem quais são as fontes confiáveis ou não. Também a título de exemplificação, em relação à abordagem 2, sugere-se que o professor organize junto com os estudantes os roteiros de fichas de propostas de intervenção, nos quais os estudantes devem propor atividades, dinâmicas, eventos possíveis de serem realizados na escola ou pela comunidade escolar para solucionar situações problema identificadas pelos estudantes com relação à cultura. Organizar a efetivação de uma das propostas de intervenção dos estudantes com o intuito de formar protagonistas do próprio conhecimento e de suas ações perante os problemas da sociedade. Por fim, em relação à abordagem 3, sugere-se que o professor opte por uma atividade didática voltada à aplicação das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Promover eventos culturais autorais como batalhas de rima, exposição de arte dos estudantes, visita a museus (que podem ser feitas presencialmente ou online). Fazer debates sobre a valorização e desvalorização da cultura, e do processo de mercantilização cultural com base em pesquisas e construções coerentes de argumentos. Debater, dialogar ou formar rodas de conversa sobre o

	processo de mercantilização da cultura usando exemplos locais e regionais. Proporcionar reflexões a respeito das desigualdades sociais a partir da análise de expressões culturais que são valorizadas ou desvalorizadas a depender de quais grupos sociais as produzem. Também serão discutidos os temas referentes ao conceito de Indústria Cultural e a Revolução Informacional com seus impactos nas relações sociais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ADORNO, Theodor. **Indústria cultural e sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T.W. **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro:Jorge Zahar Ed. 2006.

2.4.2. Material de apoio

ADORNO, Theodor. **Indústria cultural e sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

BENJAMIN, Walter. "**A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica**". In: Magia e Técnica, Arte e Política. São Paulo: Editora Brasiliense, 1996.

BOSI, Alfredo. **Cultura como tradição. In : Cultura Brasileira: tradição /contradição**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar /Funarte,1987.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação Masculina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil**, 1999.

_____. **Sobre a televisão**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1997

COELHO NETO, José Teixeira. **O que é indústria cultural**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

COHN. G. **Comunicação e indústria cultural**. 2° ed. Editora Nacional, 1971.

CRUZ, Sabrina Uzêda da. **A representação da mulher na mídia um olhar feminista sobre as propagandas de cerveja.** Disponível em: e-revista.unioest.

FERNANDEZ, Eliane. **Pichação: Discursos de resistência conforme Foucault. Maringá**, v. 33, n. 2, p. 241-249, 2011.

FREITAG. B. **Política educacional e indústria cultural.** São Paulo: Cortez, Autores associados, 1987.

FREYRE, Gilberto. **Casa-grande & senzala em quadrinhos**. Adaptado por Adolfo Aizen. São Paulo: Global Editora, 2005. Versão do livro de Freyre em quadrinhos. A obra apresenta o sistema racial brasileiro como mais "justo e menos tenso que o de outras sociedades - é importante para revelar o papel do negro na sociedade e na mídia.

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T.W. **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro:Jorge Zahar Ed. 2006. P. 132

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

MATTELART, Armand. **Multinacionais e sistemas de comunicação: os aparelhos ideológicos do imperialismo.** São Paulo: Ciências Humanas 1976.

PEREIRA, Eliete Silva. Mídias Nativas: **A comunicação audiovisual indígena** - O caso do projeto vídeo nas aldeias. Disponível em: periodicos.uff.br › ciberlegenda

SILVA, A. **Sociologia em Movimento**. São Paulo: Moderna, 2016.

Documentários , filmes e animações:
A sociedade do espetáculo (França, 1973). Direção: Guy Debord. É um documentário baseado no livro do próprio Debord, relaciona o universo midiático ao plano social em que os indivíduos consomem passivamente imagens que lhes são impostas.

Baraka.FRICKE, Ron. Filme. Estados Unidos, 1992.

Black Mirror, temporada 5, episódio Rachel, Jack e Asshley too. O episódio mostra a realidade da mercantilização da cultura de um forma bem jovem e atual. Filme sem narração nem diálogos, mas com uma reprodução da diversidade sociocultural humana.

Hapiness. CUTTS, Steve. Disponível em: <https://youtu.be/pFIheTaTGz4>. Acesso em: fev. 2020.
Animação que revela, de uma forma trágica e bem humorada, a busca incessante dos seres humanos por uma satisfação rápida - por produtos industrializados, por remédios, bebidas e outros signos do consumo.

O povo brasileiro. Documentário baseado na obra central do Antropólogo Darcy Ribeiro, traz 10 episódios com temas diferentes - sempre mostrando a diversidade e a formação do povo brasileiro.

Encontro com Milton Santos: O mundo global visto do lado de cá. Documentário produzido pelo cineasta brasileiro Sílvio Tedler, discute os problemas da globalização a partir da perspectiva periférica. O filme tem como fio condutor a entrevista com o geógrafo Milton Santos (1926-2001), que faz críticas contra o modelo de globalização excludente, outro aspecto importante ressaltado no vídeo é o papel da mídias para defesa de interesses hegemônicos, mas também as possibilidades de uma outra mídia alternativa que fuja da lógica do capital.

Vídeos nas aldeias (VNA). Trata-se de uma produção cinematográfica produzida por povos indígenas. Entre as películas disponíveis no portal estão filmes do antropólogo Vicentti Carelli e de outros documentaristas, como Corumbiara (2009) – sobre o massacre no município de Corumbiara (RO), em 1995 – e Martírio (2016), sobre a luta dos Guarani Kaiowá pela retomada de suas terras, documentário premiado no Festival de Brasília, na Mostra Internacional de Cinema de São Paulo e no festival Janela, de Recife. Disponível em: http://videonasaldeias.org.br/loja/

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, receita culinária, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, slam, e-zine, fanzine, fanfic, fanart, criação de jogos de tabuleiro, trilha ou cartas, protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, e-book, estudo de caso, realizar debate público, canais do Youtube, composição artística, produção de websites, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 17: Erva-Mate: Identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Passada de geração para geração a Erva - Mate é consumida como tereré pelos sul-mato-grossenses, considerada como identidade cultural e social, por meio de costumes e tradições. Propõe-se para esta Unidade Curricular, um estudo sobre a Erva-Mate, cujo nome científico é Ilex paraguariensis, uma planta da família Aquifoliaceae, das quais possuem cerca de 600 espécies, sendo 220 nativas da América do Sul, destas 68 se encontram no território brasileiro (CONTINI; CASTILHO; COSTA, 2012). Observa-se atualmente como o consumo do tereré perpassa as relações de tradição e cultura por meio da memória. Segundo Guimarães Neto (2005), os relatos são de suma importância para um olhar através das memórias e narrativas que permitem a passagem entre o passado e presente, de um tempo ao outro, trazendo assim o passado como invenção do presente. Contudo, cabe relacionar as mudanças e permanências da cultura e a exploração da erva-mate no Sul do antigo Mato Grosso, hoje Mato Grosso do Sul, partindo do documentário Caá- A Força da Erva (FIC/MS), pontuando especificidades em relação à política e à economia da época, na voz e memória daqueles que de alguma forma vivenciaram esse contexto. Para construir essa abordagem, sugere-se pesquisar a origem da erva-mate (Ilex paraguariensis); sua relação com os povos originários da América do Sul; sua representação para região sul do estado do Mato Grosso no período de 1883-1947, e como nos dias atuais tornou-se símbolo imaterial consumida como tereré, marcando uma identidade cultural do povo sul-mato-grossense. Desse modo, considera-se de suma relevância e valorização dos costumes e tradições, os estudos sobre a erva-mate, na intenção de problematizar e fomentar uma discussão histórica-regional da formação da identidade cultural e toda sua simbologia arraigada na história e memória sul-mato-grossense.
1.3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em

	relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Conceito de Fronteira, Bioma em que se encontra a Erva Mate e relação de extrativismo vegetal. • História - origem da erva-mate e a relação dos povos originários da América do Sul, patrimônio e identidade cultural Sul-mato-grossense. • Filosofia - Realizações da humanidade e suas alternâncias sobre aspectos culturais, patrimônio e identidade cultural Sul-mato-grossense. • Sociologia - patrimônio e identidade cultural Sul-mato-grossense, tradições e práticas culturais cotidianas.
1.6. Objetivos	• Analisar e compreender costumes e tradições do consumo da erva-mate e sua relação com a formação da identidade Sul-mato-grossense. • Investigar a origem da erva-mate (Ilex paraguariensis) na América do Sul e seus desdobramentos nas regiões do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. • Entender a relação da erva-mate com os povos originários da América do Sul, especificamente Brasil e Paraguai na região de fronteira. • Investigar a região sul do estado do Mato Grosso na década de 1883-1947 e sua relação de poder político-econômico da exploração da erva-mate nativa MT/MS. • Compreender como nos dias atuais, a erva-mate consumida no tereré, tornou-se símbolo imaterial da identidade cultural do povo sul-mato-grossense.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Do Siriri ao Cururu: ritmando em uma viagem cultural. • Processo de Divisão e Criação do Estado de Mato Grosso do Sul.

	• Estrada de Ferro Noroeste do Brasil ao Trem do Pantanal: história, memórias e patrimônio.

1.8. Perfil docente:

- Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia e/ou Sociologia.
- Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

1.9. Recursos:

- Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow.
- Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- Parcerias associadas com sugestão didática.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.

	Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS104)** Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.
2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes.

	• **(MS.EMIFCHSA04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS205)** Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

	Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade. • **(MS.EM13CHS205)** Analisar a produção de diferentes territorialidades em suas dimensões culturais, econômicas, ambientais, políticas e sociais, no Brasil e no mundo contemporâneo, com destaque para as culturas juvenis.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Erva-Mate: Identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul:** 1° momento: Erva-mate passado e presente. • Erva-Mate: - Origem e povos originários - Brasil e América Latina - Bioma e territorialidade 2° momento: Voz e memória: identidade cultural e história-regional Sul-mato-grossense. - O Ciclo da Erva-mate: - Fator e Construção social - Indígenas e paraguaios - Fazenda Campanário 3° momento: O tereré: costumes e tradições Sul-mato-grossense. - Patrimônio Cultural: - O tereré, uma bebida fronteiriça -Costumes e tradições na roda de tereré.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Propõe-se um estudo sobre erva-mate passado e presente ao longo da história regional e identidade cultural do Mato Grosso do Sul, sobre: memória,costumes e tradições, dentre outros. Após o estudo, sistematizar e produzir uma linha do tempo com vídeo e imagens da relação da erva-mate no dia a dia, por meio do tereré. Os grupos com seus respectivos temas, posteriormente fariam as apresentações em sala de aula, por intermédio de diálogos, reflexões, e mostra de vídeos e imagens produzidos pelos estudantes acerca das mudanças e sua influência do tereré na rotina do sul-mato-grossense. O professor poderá instigar o estudante a refletir e construir uma história da erva-mate correlacionando as suas tradições e práticas culturais cotidianas,

	pesquisa, projeto, problematização, temas geradores, mapas mental, temas disparadores.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

GUIMARÃES, Acyr Vaz. Mato Grosso do Sul: História dos municípios. ed. Instituto Geográfico de Mato Grosso do Sul. Campo Grande/MS: Volume 1, 1992.

SEREJO, H., ARRUDA, G., AQUINO, R., GOMES, O.G.,SALDANHA, A. O ciclo da erva-mate 1883-1947. ed. Instituto Euvaldo Lodi. Campo Grande/MS: Núcleo Regional de MS, 1986.

2.2.2. Material de apoio

A erva-mate e os Kaiowá e Guarani: da abordagem etnobotânica à promoção do desenvolvimento local. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/inter/v13n2/v13n2a03.pdf.

História Ambiental da Erva-mate. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107480/318857.pdf?sequence=1.

Documentário: Caá a Força da Erva

Direção: Lú Bigatão

Duração: 60 min

Ano: 2005

Onde assistir: https://www.youtube.com/watch?v=Dzp2ZPfbN_0

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final desta avaliação é a entrega de uma vídeo e imagem, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais (vídeo e imagem):

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral.

3. Observações

Vídeo e imagem

Duração: 3-5 minutos no máximo.

UC 18:
Processo de Divisão e Criação do Estado de Mato Grosso do Sul.

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A proposta para esta Unidade Curricular é um estudo sobre os processos históricos que sucederam a trajetória divisionista, uma vez que o regionalismo foi a sua característica intrínseca, ocorrida no sul de Mato Grosso, e resultou na criação de Mato Grosso do Sul (BITTAR, 2009). O regionalismo no sul de Mato Grosso uno, trouxe a ideia de divisionismo para a região, que teve sua ruptura em 1977. Naquele ano foi criada uma Comissão Especial para supervisionar a divisão de Mato Grosso e a instalação de Mato Grosso do Sul. A Liga sul-mato-grossense retoma com assinaturas e um pedido de divisão entre o norte e sul para a Assembleia Constituinte, apoiando a divisão. Contudo, a divisão não foi ansiada pela população em si, mas por uma elite com interesses políticos, econômicos e sociais com o objetivo de desenvolver a região. Com esse interesse, naquele ano, o presidente Ernesto Geisel, visando a geopolítica militar para a região, sancionou em 11 de outubro de 1977, a divisão e a criação do estado de Mato Grosso do Sul. Para construir essa abordagem, sugere-se pesquisar os fatores que propiciaram o regionalismo: a configuração geográfica do antigo Mato Grosso, com os termos "norte" e "sul"; a formação histórica em relação ao território e a povoação para o sul do antigo Mato Grosso; e o regionalismo precursor para a criação do Mato Grosso do Sul (BITTAR, 2009).
1.3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos

	• Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Regionalismo e o divisionismo do Sul do antigo Mato Grosso, mapas e território. • História - Processo de divisão e criação do Mato Grosso do Sul; regionalismo no sul de Mato Grosso uno e o divisionismo; formação histórica em relação ao território e povoação do sul do antigo Mato Grosso. • Filosofia - Organização política e social influenciada pela cultura e pela filosofia. • Sociologia - Movimento Divisionista do sul do antigo Mato Grosso.
1.6. Objetivos	• Analisar e compreender a configuração geográfica do antigo Mato Grosso, com os termos "norte" e "sul". • Investigar a formação histórica em relação ao território e a povoação para o sul do antigo Mato Grosso. • Entender o regionalismo como precursor para a divisão e criação de Mato Grosso do Sul.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Do Siriri ao Cururu: ritmando em uma viagem cultural. • Estrada de Ferro Noroeste do Brasil ao Trem do Pantanal: história, memória e patrimônio. • Erva-Mate: identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul.
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

I. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	Habilidades do Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades do Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS101)** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos,geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.
2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS201)** Analisar e caracterizar as dinâmicas das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades do Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades do Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais,

	à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS204)** Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnicocultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Processo de Divisão e Criação do Estado de Mato Grosso do Sul:** 1° momento: **Configuração geográfica do antigo Mato Grosso, com os termos "norte" e "sul":** **Mato Grosso uno:** • Norte e sul • Política e economia • Regionalismo 2° momento: **Formação histórica em relação ao território e a povoação para o sul do antigo Mato Grosso:** **Governo Ernesto Geisel:** • Geopolítica militar • Desenvolvimento do sul de Mato Grosso. • Movimento Divisionista 3° momento: **Regionalismo precursor para a divisão e criação de Mato Grosso do Sul:** **Mato Grosso do Sul:** • Interesses da elite do sul de Mato Grosso. • Campo Grande como centro Político e econômico do sul. • Liga sul-mato-grossense. • Criação do Mato Grosso do Sul.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Pesquisa, em diferentes fontes jornalísticas, sobre o processo de divisão do Estado de Mato Grosso do Sul, e sua criação no ano de 1977, identificando as relações políticas e econômicas do sul do Mato Grosso uno. A partir da análise de jornais da época, é possível lançar um olhar de criticidades e problematizar a importância dos textos históricos para a reflexão, possibilitando a compreensão de fatos históricos e da linguagem jornalística da época, sistematizando e compilando os dados pesquisados. Produção de textos jornalísticos para elaboração de um jornal impresso, que pode ser compartilhado na comunidade escolar.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

BITTAR. M. Mato Grosso do Sul: a construção de um estado. 1 Regionalismo e Divisionismo no Mato Grosso do Sul. Campo Grande: UFMS, 2009.

_____. Mato Grosso do Sul: a construção de um estado v. 2 Poder político e elites dirigentes sul-mato-grossenses. Campo Grande: UFMS, 2009.

QUEIROZ, Paulo Roberto Cimo. Uma ferrovia entre dois mundos: A E. F. Noroeste do Brasil na primeira metade do século 20. Bauru, SP: EDUSC; Campo Grande, MS: Ed. UFME, 2004.

_____. Notas sobre divisionismo e identidades em Mato Grosso/Mato Grosso do Sul. Raído – Revista do Programa de Pós-graduação em Letras da UFGD, v.1, p. 137-163, 2007.

WEINGARTNER, A. A. S. Movimento divisionista no Mato Grosso do Sul. (1889-1930). Porto Alegre: Edições EST, 1995.

2.2.2. Material de apoio

Documentário: **Mato Grosso do Sul: A Criação de um Estado.**

Direção: Beatriz Camargo

Duração: 22 min.

Ano: 2019.

Onde assistir: **https://www.youtube.com/watch?v=Co2kXp3qd_k**

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final desta avaliação é a entrega de um jornal digital, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produto final - Jornal digital:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral.

3. Observações

O jornal pode ser impresso como pôster/ banner.

UC 19: Do Siriri ao Cururu: ritmando em uma viagemcultural.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Esta Unidade Curricular buscará o aprofundamento teórico e a discussão sobre a relação recíproca entre construção de identidade e diversidade cultural do Mato Grosso do Sul, bem como promover processos reflexivos sobre as diferentes expressões culturais no âmbito da sociedade globalizada. Assim, os estudos desenvolvidos refletirão como os processos de produção artística à luz de pesquisas realizadas no estado com contribuições de especialistas no tema como Marlei Sigrist no livro "Chão batido: a cultura popular de Mato Grosso do Sul - folclore e tradição", apresenta a diversidade cultural de cunho popular mantida em Mato Grosso do Sul, nas direções do Pantanal, do Cerrado e das fronteiras com a Bolívia e o Paraguai, o leitor tem muita coisa a descobrir sobre a cultura da região: viola-de-cocho, festas, expressões, danças, mitos, lendas e costumes que estão registrados em linguagem acessível. O livro perpassa pela história, conceitos e análises de certas manifestações tradicionais, tece considerações sobre o turismo cultural, fornece subsídios para pesquisadores e convida educadores e estudantes à reflexão. Assim, em uma leitura de pertencimento e inserção cultural no Mato Grosso do Sul, esta Unidade Curricular pensa na valorização de uma cultura cidadã, livre de preconceito .
3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econ ômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural
5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Reconhecer as expressões culturais periféricas como forma de resistência. Conhecer a diversidade cultural que compõe a sociedade estadual. • História - Compreender a multiplicidade da cultura do MS e os processos de resistência cultural - experiência e consciência de pertencer ao coletivo. • Filosofia - Despertar para a valorização da cultura do estado do MS. • Sociologia - Investigar como grupos sociais minoritários produzem culturas alternativas: viola-de-cocho, danças populares, festas populares, música tradicional, comidas típicas, artesanato, lendas e mitos, literatura e linguagem, usos e costumes.
6. Objetivos	• Investigar como grupos sociais minoritários produzem culturas alternativas: viola-de-cocho, danças populares, festas populares, música tradicional, comidas típicas, artesanato, lendas e mitos, literatura e linguagem, usos e costumes. • Despertar para a valorização da cultura do estado do MS. • Reconhecer as expressões culturais periféricas como forma de resistência. • Conhecer e respeitar a diversidade cultural que compõe a sociedade estadual. • Perceber a relação da valorização/desvalorização cultural com a estratificação social. • Compreender a multiplicidade da cultura do MS e os processos de resistência cultural. • Reconhecer que a identidade cultural envolve a experiência e a consciência de pertencer ao coletivo.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Processo de Divisão e Criação do Estado de Mato Grosso do Sul. • Estrada de Ferro Noroeste do Brasil ao Trem do Pantanal: história, memórias e patrimônio. • Erva-Mate: identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul.
8. Perfil docente • Possuir Licenciatura em Sociologia, Filosofia, História ou Geografia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à unidade curricular. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
9. Recursos	

- Rádio Escola.
- Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- Telas, pincéis e tintas de diversas cores para pintura.
- Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHS03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS601)** Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. • **(MS.EMIFCHS06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros).
2.1.3. Eixo estruturante: intervenção sociocultural	

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. • **(MS.EMIFCG09)** Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHS08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. • **(MS.EMIFCHS09)** Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS502)** Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	• Cultura e seus impactos na vida em sociedade. • Elementos e conceitos que constituem os estudos antropológicos. • As culturas que influenciaram a formação da cultura estadual, sob o signo da dominação e da diferença. • Multiplicidade cultural no estado e os processos de resistência cultural. • A diversidade étnica e cultural existente no Estado de Mato Grosso do Sul. • As diversas abordagens a respeito da cultura, no pensamento social estadual. • Respeitar a diversidade étnica e cultural que compõe a sociedade sul-mato-grossense. • O estado de Mato Grosso do Sul e seus principais símbolos culturais: Viola-de-cocho, o Pantanal, Trem do Pantanal, Tereré. Como fauna se destacam a onça pintada, arara azul e o tuiuiú. Na flora tem destaque os ipês (roxo, amarelo e rosa) e o carandá.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem as seguintes abordagens, a saber: 1) abordagem inicial em vista de tematizar e problematizar questões referidas à construção de identidade pessoal/cultural e diversidade cultural; 2) abordagem de formação teórica, com o objetivo de subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante; 3) abordagem de formação prática, na qual o estudante é instigado a exercitar seu direito à comunicação e expressar-se de forma propositiva e autoral em relação ao debate sobre os processos culturais atingiram a produção artística à luz da teoria crítica da sociedade. Assim, por exemplo, em relação à abordagem 1, sugere-se que o professor proceda a uma exposição consistente e geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta Unidade. O professor pode solicitar para o estudante elaborar pesquisa social sobre o incentivo à cultura em seu município por meio de questionários do google forms, e organizar uma apresentação estruturada em grupo para mostrar os dados coletados e construir uma alternativa para promover "nossos espaços de diálogos culturais". Promover pesquisas em fontes

	variadas e incentivar processos reflexivos para que identifiquem quais são as confiáveis ou não. Também a título de exemplificação, em relação à abordagem 2, sugere-se que o professor organize em consonância com os estudantes os roteiros de fichas de propostas de intervenção, onde eles devem propor atividades, dinâmicas, eventos possíveis de serem realizados na escola ou na comunidade escolar para solucionar situações problema identificadas pelos estudantes com relação à cultura. Organizar a efetivação de uma das propostas de intervenção dos estudantes, a fim de formar estudantes autores de seu conhecimento e de suas ações perante os problemas da sociedade. Por fim, em relação à abordagem 3, sugere-se que o professor opte por uma atividade didática voltada à aplicação das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Promover eventos culturais autorais como batalhas de rima, exposição de arte dos aprendizes, visita a museus (que podem ser feitas presencialmente ou online). Promover debates sobre a valorização e desvalorização da cultura, com base em pesquisas e construções coerentes de argumentos. Debater, dialogar ou formar rodas de conversa sobre o processo de mercantilização da cultura usando exemplos locais e regionais. Proporcionar reflexões a respeito das desigualdades sociais a partir da análise de expressões culturais que são valorizadas ou desvalorizadas a depender de quais grupos sociais as produzem. Também serão discutidos os temas referentes ao conceito de Influência Cultural e seus impactos nas relações sociais.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

SIGRIST, M. **Chão Batido: a cultura popular de Mato Grosso do Sul, folclore e tradição** . Campo Grande: UFMS, 2000.

2.4.2. Material de apoio

BORGES, M. C.; OLIVEIRA, V. W. N. (Orgs.) **Cultura Trabalho e Memória**: Faces da Pesquisa em Mato Grosso do Sul. Campo Grande: UFMS, 2006.
BOSI, Alfredo. **Cultura como tradição. In : Cultura Brasileira: tradição /contradição**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar /Funarte,1987.

CAMPESTRINI, H ; Guimarães, Acyr Vaz (2011). **História de Mato Grosso do Sul. Campo Grande: Instituto Histórico e Geográfico de Mato Grosso do Sul**. 415 páginas
CORREIA, ALINE CRISTINA. **Projeto mão na massa**. Disponível em: https://www.mapacultural.ms.gov.br/ Acesso em: 28 set. 2021.
DAMATTA ,R. **O que faz o Brasil, Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 1986
GOMES, TATIANA SILVA. A **importância da preservação do patrimônio cultural: os museus e as escolas.** Educação de Jovens e Adultos - Prefeitura Municipal de Nova Lima / MG
RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
TAYLOR, C. (Org.). **Multiculturalismo: examinando a política do reconhecimento**. Lisboa:Instituto Piaget, 1998.

Documentários , filmes e animações:
O povo brasileiro. Documentário baseado na obra central do Antropólogo Darcy Ribeiro, traz 10 episódios com temas diferentes - sempre mostrando a diversidade e a formação do povo brasileiro.

2.5. Avaliação
Entrega / Avaliação
A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, receita culinária, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, slam, e-zine, fanzine, fanfic, fanart, criação de jogos de tabuleiro, trilha ou cartas, protótipos com ou sem automação por meio de arduíno, resumos expandidos, videominuto, criação de apps, e-book, estudo de caso, realizar debate público, canais de youtube, composição artística, produção de websites, redes sociais diversas, dentre outros.
Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.
Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:
a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 20:
Estrada de Ferro Noroeste do Brasil ao Trem do Pantanal: História, Memória e Patrimônio.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	A proposta para esta Unidade Curricular é o estudo sobre os processos históricos que permearam a criação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB) em terras pantaneiras, onde posteriormente viria a ser o Trem do Pantanal, como transporte para a região. A NOB trouxe perspectivas e influências para o desenvolvimento de cidades que surgem em meio aos trilhos do trem, a conexão de pessoas e sonhos de novos rumos aos grandes campos dessa região. Os trilhos significaram a dinâmica política e econômica da época, provocando aparecimento de cidades e impulsionando o crescimento de outras, como Campo Grande (TRUBILIANO,2015). Cabe, relacionar as mudanças e permanências em outros municípios do estado de Mato Grosso do Sul, que tenham relação e estão nos trilheiros do trem do pantanal. Contudo, as memórias e narrativas são de suma importância para construção dessa pesquisa, e expõem as relações de um tempo passado da sociedade, na cultura sul-mato-grossense e suas construções por onde os trilhos do trem passavam. Para construir essa abordagem, sugere-se discussão dos elementos de estudos da história oral, para o entendimento étnico da formação da região, da política, da economia, da memória e do patrimônio histórico de Mato Grosso do Sul.
1.3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural

1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Formação da região do Sul do antigo Mato Grosso na construção da NOB. • História - Processos históricos que permearam a criação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil; Trem do Pantanal; Patrimônio Histórico. • Filosofia - Organização política e social influenciada pela cultura e pela filosofia. • Sociologia - NOB como Patrimônio Histórico do Mato Grosso do Sul.
1.6. Objetivos	• Analisar e compreender as mudanças e permanências em outros municípios do estado de MS, que tenham relação com a NOB e estão nos trilheiros do trem do pantanal. • Investigar o processo político e os desdobramentos da NOB, nas regiões de fronteira Brasil- Paraguai e Bolívia. • Investigar a história e memória das pessoas e mercadorias que trafegavam no Trem do Pantanal. • Entender a relação da construção da NOB, com os povos originários da região sul do antigo Mato Grosso. • Entender a relação da NOB, como influência na formação social e cultural sul-mato-grossense. • Compreender o tombamento do Complexo Ferroviário da antiga NOB de Campo Grande-MS, como patrimônio histórico.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Do Siriri ao Cururu: ritmando em uma viagem cultural. • Processo de Divisão e Criação do Estado de Mato Grosso do Sul. • Erva-Mate: identidade cultural, costumes e tradições no contexto do Mato Grosso do Sul.
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

I. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	Habilidades do Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • (MS.EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • (MS.EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades do Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS101)** Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos,geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.
2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS104)** Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço. • **(MS.EM13CHS201)** Analisar e caracterizar as dinâmicas das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades do Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

	• **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades do Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS204)** Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnicocultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Estrada de Ferro Noroeste do Brasil ao Trem do Pantanal: história, memória e patrimônio:** 1° momento: **: O processo político e os desdobramentos da NOB, nas regiões de fronteira Brasil-Paraguai e Bolívia:** • Criação do projeto NOB • Geopolítica MT/MS • Território e fronteira no pós Guerra do Paraguai. 2° momento: **As mudanças e permanências em outros municípios do estado do MS, que tenham relação com a NOB:** • Povos originários da região sul do antigo Mato Grosso. • Campo Grande e seu desenvolvimento com a NOB. • Surgimento de novos municípios com influência da NOB. • Mato Grosso do Sul: os trilhos, política e economia da época.

	3° momento: **Trem do Pantanal: História, Memória e Patrimônio:** • História e memória do Trem do Pantanal. • Formação da identidade cultural sul-mato-grossense. • Patrimônio Histórico do Mato Grosso do Sul.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	1- Pesquisa, em diferentes fontes, sobre os processos históricos que permearam a criação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil em terras pantaneiras, onde posteriormente viria a ser o Trem do Pantanal. A partir da análise de jornais, músicas, revistas e livros, é possível lançar um olhar de criticidades e problematizar a importância da memória e narrativa, utilizando a história oral para compreensão de fatos históricos. Percebendo as mudanças e permanências da formação social e cultural, no âmbito do regional/local e a herança do Trem do Pantanal como parte da memória e identidade sul-mato-grossense. 2- Produção de entrevistas, para elaboração de um texto, e posteriormente ser criado uma coletânea da turma, para ser compartilhado na comunidade escolar.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

CABRAL, Gabriela Martins de Carvalho. Novo trem, velhos trilhos...pelos caminhos da Noroeste. Orientador: Jorge K. Ijuim. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Jornalismo, Dezembro de 2010.

DE SOUZA, Edson P.; MARTINS, Sérgio R. O.; ARAÚJO, Ana Paula C. Fronteira Etnocultural e Desenvolvimento Rural: O Produto Turístico "Trem do Pantanal" no Distrito de Taunay. ACTA Geográfica, Boa Vista, v.5, n.10, jul./dez. de 2011. pp.37-53.

DORSA, Arlinda Cantero. Uma visão intertextual e interdiscursiva do trem do pantanal. InterMeio: revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, Campo Grande, MS, v.15, n.30, p.233-247, jul./dez. 2009.

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional . Disponível em http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/365/. Acesso em 01 de Outubro de 2021.

QUEIROZ, Paulo Roberto Cimó. As curvas do trem e os meandros do poder - o nascimento da estrada de ferro Noroeste do Brasil (1904-1908). Campo Grande: UFMS, 1997.

QUEIROZ, Paulo Roberto Cimó. Uma ferrovia entre dois mundos: a E. F. Noroeste do Brasil na primeira metade do século 20. Bauru, SP: EDUSC; Campo Grande, MS: UFMS, 2004.

SANTOS, Maria Christina de Lima Félix. Patrimônio cultural no contexto territorial da noroeste do Brasil - NOB: perspectivas de desenvolvimento local das comunidades estabelecidas na rota do trem do pantanal. orientação Maria Augusta de Castilho. 2011. 122 f. Dissertação (mestrado em desenvolvimento local) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2011.

WEINGÄRTNER, Alisolete Antonia dos Santos. Campo Grande - o impulso do desenvolvimento nas rotas de gado, nos trilhos do trem e nos caminhos do Mercosul. Arca, Campo Grande, n. 5, p. 3-9, outubro,1995.

2.2.2. Material de apoio

Documentário: **O Trem Fantasma e a Viola de Cocho - Revelando Brasis**.

Direção: **Sebastião de Souza Brandão**

Duração: 14 min.

Ano: 2015.

Onde assistir: **https://www.youtube.com/watch?v=LP4M0t1kF-k**

Músicas relacionadas ao tema com compositores regionais:

BOAVENTURA, J. Rio dos Tuiuiús. Intérprete: Boaventura. In: Bles e Sonhos no Rio dos Tuiuiús. Manaus. Lei de Incentivo à Cultura. 2002. Faixa 16.

Onde baixar: **https://soundcloud.com/jos-boaventura/jos-boaventura-rio-dos-tuiui-s**

ESPINDOLA, Celito, ESPINDOLA. Geraldo. Pelo Rádio. Intérprete: Celito Espínd ola. In: Celito Espíndola. Manaus. Paraboxx Musical. 1996. Faixa 3.

Onde baixar: **https://www.youtube.com/watch?v=gRgqw3CA0hI**

ROCA, G. R. & SIMÕES, P. Trem do Pantanal. Intérprete: Almir Sater. In: Pantanal 2000. Ceará, Sauá, 2000. Faixa 1.

Onde baixar: **https://www.youtube.com/watch?v=LjVGV8VLg0w**

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final desta avaliação é a entrega de um jornal digital, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produto final - Jornal digital:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral.

3. Observações

A coletânea de textos pode ser compartilhada no blog da escola.

UC 21: Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras eRelações de Poder.

I. Apresentação da Unidade Curricular

1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
2. Descrição	Esta Unidade diz respeito à compreensão, à análise e à crítica do processo político-econômico e sociocultural relacionado à Guerra do Paraguai (1864-1870), que envolveu oficialmente quatro países da América do Sul (Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai). Trata das investigações e do debate sobre questões concernentes à territorialidade, às fronteiras na América Latina e às relações de poder que circundam o acontecimento histórico da Guerra do Paraguai. Do ponto de vista metodológico, busca-se desenvolver nessa Unidade uma abordagem integrada na qual venha à luz a compreensão de aspectos relativos à Guerra do Paraguai sob a perspectiva das ciências humanas, no caso, as perspectivas da filosofia, história, geografia e sociologia. Nessa linha, as ciências humanas são provocadas a esclarecer e pensar criticamente sobre conceitos (etnocentrismo, guerra, paz, nacionalismo, positivismo), bem como sobre os processos e aspectos que antecedem, perpassam e ultrapassam a Guerra (revolução industrial; participação das mulheres, do negro e do indígena na Guerra; consequências geopolíticas, culturais e sociais da Guerra no Brasil e América do Sul). Trata-se de uma Unidade de relevância fundamental para o estudante sul-mato-grossense, na medida em que pode lhe facultar a real aproximação, de forma sistemática e crítica, com as raízes simbólicas e os registros da cultura material de todos que habitam o centro da América Latina.
3. Competências	1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 2 - Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. 6 - Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Mediação e intervenção sociocultural

5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Geografia Física (relevo e cartografia) e Humana (interação entre sociedade e espaço; composição e grupos populacionais; geopolítica: interesses do Estado e relações internacionais); estratégias de guerra; impactos da Guerra em Mato Grosso. • História - revolução industrial, caracterizar a participação das mulheres, do negro e do indígena na Guerra do Paraguai; transição da monarquia e escravidão para a modernização do sistema político e a implantação dos ideais republicanos e liberais no Brasil; impactos da Guerra em Mato Grosso. • Filosofia - ideologia do nacionalismo, fundamentos racionais do binômio guerra-paz, influência da vertente positivista na formação da mentalidade da Escola Superior de Guerra Brasileira. • Sociologia - conceito de etnocentrismo; a participação das mulheres, do negro e do indígena na Guerra; impactos da Guerra em Mato Grosso.
6. Objetivos	• Pesquisar as interpretações históricas, sociológicas e filosóficas que analisam a instrumentalização do sentimento nacionalista para impulsionar a participação do Brasil na Guerra no Paraguai. • Identificar e discutir versões sobre a atuação das mulheres, dos negros e dos povos indígenas na Guerra do Paraguai, bem como sobre os impactos da Guerra em relação a estes. • Investigar e analisar, a partir de linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, a formação de territórios e fronteiras, as relações de poder e acordos diplomáticos (relações internacionais) que marcam o papel geopolítico dos Estados-nações envolvidos na Guerra do Paraguai. • Identificar e refletir sobre o papel da geografia em relação às estratégias de guerra e, especificamente, na Guerra do Paraguai. • Pesquisar e analisar as interpretações históricas, sociológicas e filosóficas que serviram para justificar a supervalorização e a imposição da mentalidade europeia sobre as culturas ameríndias no século XIX (etnocentrismo). • Pesquisar, analisar e posicionar-se acerca dos fundamentos e das interpretações filosóficas que embasam, no século XIX, o debate sobre o sentido da guerra e da paz entre os povos. • Pesquisar e propor hipóteses de compreensão sobre a possível influência da revolução industrial e do cientificismo positivista implantado no Brasil, durante o século XIX, na formação da mentalidade da Escola Superior de Guerra brasileira (militares positivistas) e, por sua vez, desta em relação à Guerra do Paraguai. • Investigar e analisar em que medida a Guerra do Paraguai constitui um marco da transição da monarquia e escravidão para a modernização do sistema político e a implantação dos ideais republicanos e liberais no Brasil.

	• Investigar e analisar os impactos geopolíticos, culturais e sociais gerados, à época, pela Guerra do Paraguai no contexto do Estado do Mato Grosso.
7. Relação com outra(s) unidade(s)	• Territorialidade, Relações de Poder e Identidade: o "Brasil" antes do "Brasil". • As Raízes do Pensamento Político Brasileiro no Período Colonial. • O Espetáculo das Raças: a questão racial no Brasil.
8. Perfil docente • Possuir licenciatura em Geografia, História, Filosofia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
9. Recursos ➢ Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital e/ou datashow. ➢ Acervo impresso e digital de material de pesquisa.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local,

	regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS103)** - Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS.EM13CHS204)** - Comparar e avaliar os processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras, identificando o papel de diferentes agentes (como grupos sociais e culturais, impérios, Estados Nacionais e organismos internacionais) e considerando os conflitos populacionais (internos e externos), a diversidade étnico-cultural e as características socioeconômicas, políticas e tecnológicas. • **(MS.EM13CHS603)** - Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a

	colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS102)** - Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos. • **(MS.EM13CHS104)** - Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço. • **(MS.EM13CHS601)** - Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras e Relações de Poder.

	1 - Antes da Guerra do Paraguai: o conceito de etnocentrismo; o binômio guerra-paz: fundamentos e conceitos; o ideologia do nacionalismo brasileiro; o influência do pensamento positivista na Guerra. **2 - Durante** a Guerra do Paraguai: o estratégias de guerra; o participação das mulheres, do negro e do indígena na Guerra; o resultados da Guerra. **3 - Depois** da Guerra do Paraguai: o impactos geopolíticos, culturais e sociais da Guerra no contexto da América do Sul; o modernização do sistema político: transição da monarquia para o republicanismo e liberalismo no Brasil; o impactos da Guerra no contexto do Mato Grosso.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	Sugere-se que o professor desenvolva atividades didáticas que contemplem as seguintes abordagens, a saber: 1) abordagem inicial com intuito de tematizar e problematizar questões referidas à territorialidade, fronteiras e relações de poder no contexto da Guerra do Paraguai; 2) abordagem de formação teórica, em vista de subsidiar, qualificar e potencializar a aprendizagem da crítica fundamentada por parte do estudante; 3) abordagem de formação prática, na qual o estudante é instigado a exercitar seu direito à comunicação e expressar-se de forma propositiva e autoral em relação ao debate sobre a territorialidade, fronteiras e relações de poder no contexto da Guerra do Paraguai. Assim, por exemplo, em relação à abordagem 1, sugere-se que o professor proceda a uma exposição consistente e geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta Unidade. Essa exposição deve aguçar a curiosidade e participação dos estudantes na seleção de textos, problemas e tópicos (por exemplo, etnocentrismo, guerra e paz, nacionalismo brasileiro, pensamento positivista, participação das mulheres, do negro e do indígena, estratégias de guerra, monarquia e república, consequências da Guerra do Paraguai) a serem aprofundados por meio de atividades didático-pedagógicas. É importante que o professor registre os limites do conhecimento prévio dos estudantes para apresentar uma resolução científica para as questões relacionadas a esses problemas e tópicos. Justamente

	essa limitação será o ponto de partida da abordagem seguinte. Também a título de exemplificação, em relação à abordagem 2, sugere-se que o professor organize junto com os estudantes os roteiros de estudos dirigidos e orientados, focados em tópicos específicos dos objetos de conhecimento. Do ponto de vista metodológico, nessa abordagem, é importante que se realize pesquisas exploratórias, revisão de literatura, análises de materiais iconográficos e cartográficos, documentos e/ou documentários relacionados ao objeto do estudo dirigido. Efetivamente, importa culminar essa abordagem com algum tipo de atividade pedagógica que sintetize a produção teórica e autoral do estudante, tais como, produção de resumos expandidos (individual ou em grupos), construção de maquetes do relevo da região para demonstrar as estratégias de guerra usadas a partir do conhecimento da geografia, entre outras. Por fim, em relação à abordagem 3, sugere-se que o professor opte por uma atividade didática voltada à aplicação das aprendizagens alcançadas pelos estudantes. Trata-se de uma atividade, possivelmente planejada sob o ponto de vista da avaliação, na qual o estudante deve materializar um produto final que represente sua contribuição autoral para a comunidade escolar ou do seu entorno. Nessa linha, por exemplo, os estudantes podem produzir banners para a comunicação na feira de ciências ou evento de culminância da escola e, posteriormente, disponibilizar em mídias da escola (redes sociais, jornais, blogs, dentre outros), objetivando produzir esclarecimento e intervenção no contexto sociocultural.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

LACOSTE, Yves. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer guerra**. 19 ed., Campinas/SP: Papirus, 2019.

LIMA, Luiz Octávio de. **A guerra do Paraguai**. São Paulo: Planeta, 2016.

2.4.2. Material de apoio

BARBOSA, Renilda Miranda Cebalho. **Boatos: prática cultural na guerra do Paraguai (1864-70)**. Cuiabá: UFMT; a autora, 2007.

COLLING, ANA MARIA. **AS CHINAS GAÚCHAS: A INVISIBILIDADE DO FEMININO NA GUERRA DO PARAGUAI-** http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/30/1405373398_ARQUIVO_Textoanpuhrs.pdf

FAORO, Raymundo. **Existe um pensamento político brasileiro?** Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ea/v1n1/v1n1a04.pdf. Acesso em 23 de jun. 2020.

History **- Guerra do Paraguai - A nossa Grande Guerra** - Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2lGEagENznE Acesso em 19 de jun. 2020.

Joseph Eskenazi Pernidji e Maurício Eskenazi e Pernidji. Homens e Mulheres na Guerra do Paraguai. Imago, 2003.

MILANESI, Dálcio. Sobre a Guerra do Paraguai. Revista Urutágua, Maringá, n. 5 dez 2004, Disponível em http://www.urutagua.uem.br/005/06his_milanesi.htm - acessado 22 de junho de 2020.

Museu Nacional UFRJ **- A GUERRA DO PARAGUAI 1864 a 1870 – O maior conflito armado da América do Sul – Imagens raras:** https://www.youtube.com/watch?v=JucIDPzJka8

PAIM, Antonio. **História das idéias filosóficas no Brasil**: v. I - os problemas com que se defrontou a filosofia brasileira. 6. ed., Londrina: Edições Humanidades, 2007. Disponível em: http://www.institutodehumanidades.com.br/arquivos/vol_i_problemas_filosofia_brasileira.pdf. Acesso em 23 de jun. 2020.

PAIM, Antonio. **História das idéias filosóficas no Brasil**: v. II - as correntes. 6. ed., Londrina: Edições Humanidades, 2007. Disponível em: http://institutodehumanidades.com.br/arquivos/vol_ii_problemas_filosofia_brasileira.pdf . Acesso em 23 de jun. 2020.

Senado Federal - **150 anos da Guerra do Paraguai: bisneto de Solano López reivindica do Brasil o 'canhão cristão'**, https://www.youtube.com/watch?v=6OXyex40z6g&feature=youtu.be

Youtube.com - **150 anos da Guerra do Paraguai:** https://www.youtube.com/results?search_query=150+anos+da+Guerra+do+Paraguai%3A+

2.5. Avaliação

Entrega / Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final científico, cultural e/ou crítico desta avaliação resultante do desenvolvimento das habilidades pode ser resenha crítica, júri simulado, produção de gêneros textuais diversos, releituras, infográficos, fichamento, artigos, ensaios, peças de teatro, músicas, coreografias, vídeo, áudios (podcasts), seminário, playlists comentadas, resumos expandidos, videominuto, criação de e-book, composição artística, redes sociais diversas, dentre outros.

Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais:

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

UC 22: O Espetáculo das Raças: a questão racial no Brasil

I.Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	O ponto de partida desta Unidade Curricular é a análise da problemática sobre a discussão do Brasil enquanto democracia racial plena, discutida e defendida no século XX, apresentada no livro Casa Grande e Senzala de Gilberto Freyre, traçando fatos que constituíram a história brasileira. Para tanto propõe-se realizar um paralelo com as obras de Lilia Schwarcz: o espetáculo das Raças e Brasil: uma biografia, que são obras que refutam a ideia de "Democracia Racial" existente no país. Para Freyre, o Brasil poderia ser visto como um grande laboratório racial, que era uma comum no final do século passado que foi construída pelos inúmeros viajantes que aqui aportavam, dando alusão a um país de raças híbridas, sendo essa visão que foi acolhida entre nossos intelectuais - juristas, médicos, literatos, naturalistas, durante muito tempo de nossa história. Porém, o que realmente vivemos no Brasil? Será mesmo que os dados estatísticos provam que negros e indígenas ascenderam e tiveram as mesmas condições que os brancos descendentes de europeus? São estas questões que vão derivar as discussões propostas nesta Unidade Curricular. Compreender como vivemos sobre o estigma de uma democracia racial, nos faz hoje flertar com ideias como o fascismo e como ainda precisamos de políticas públicas para a inclusão étnico racial e também como necessitamos de uma educação voltada para as relações etnico raciais no Brasil.
1.3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 4. Analisar as relações de produção, capital e, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. 5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos,

	democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia: distribuição da população brasileira e formação territorial, determinismo geográfico. • História: Formação econômica do Brasil. • Filosofia: Antropologia filosófica: no que trata dos aspectos conceituais. • Sociologia: as raças que formaram o território brasileiro e o mito da democracia racial.
1.6. Objetivos	Compreender o processo de formação territorial e social brasileira, por meio das discussões relacionadas ao mito das três raças fundadoras: • Relacionar as três raças que formaram o território brasileiro. • Discutir raça como conceito sociológico e contrapor a conceito biológico. • Relacionar conceito de fascismo/Eugenia/etnocentrismo com os sintomas apresentados pela sociedade brasileira nos dias atuais. • Definir como se deu a distribuição de terras no Brasil em sua formação territorial no que tange às "três raças fundadoras". • investigar como se deu a distribuição populacional por raça/cor/etnia no território brasileiro, buscando dados estatísticos de fontes confiáveis, para compreender como se estabeleceu o trânsito populacional das raças fundadoras. • Discutir o mito da democracia racial e correlacionar a questões sociais e econômicas.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Territorialidade, Relações de Poder e Identidade: o "Brasil" antes do "Brasil". • Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras e Relações de Poder. • As Raízes do Pensamento Político Brasileiro no Período Colonial.
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Geografia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	

1.9. Recursos:

- Dispositivos com acesso a internet e edição de texto, lousa digital ou datashow.
- Acervo impresso e digital de material de pesquisa.
- Parcerias associadas com a sugestão didática:
    - Participação das atividades no grupo de pesquisa Antropologia, Direitos Humanos e Povos Tradicionais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

II.Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações cientificas para criar ou propor soluções para problemas diversos; Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHSA102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos. • **(MS.EM13CHSA103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e

	geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS EM13CHSA401)** Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos. • **(MS.EM13CHSA504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.
	2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

	Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHSA106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHSA105)** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias,

	entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades. • **(MS.EM13CHSA501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: • Brasil formação territorial e social. • Fascismo/Eugenia/etnocentrismo. • Raça como conceito sociológico. • Distribuição da população brasileira. • Racismo estrutural e discriminação. • Democracia racial.

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	Em 1926 Gilberto Freyre em um poema intitulado "O outro Brasil que vem aí", que expõe: Eu ouço as vozes eu vejo as cores eu sinto os passos de outro Brasil que vem aí mais tropical mais fraternal mais brasileiro. O mapa desse Brasil em vez das cores dos Estados terá as cores das produções e dos trabalhos. Os homens desse Brasil em vez das cores das três raças terão as cores das profissões e das regiões. As mulheres do Brasil em vez de cores boreais terão as cores variamente tropicais. Todo brasileiro poderá dizer é assim que quero o Brasil todo brasileiro e não apenas o bacharel ou o doutor o preto, o pardo, o roxo e não apenas o branco e o semi branco. Qualquer brasileiro poderá governar esse Brasil lenhador lavrador pescador vaqueiro marinheiro funileiro carpinteiro

	contanto que seja digno do governo do Brasil que tenha olhos para ver pelo Brasil, ouvidos para ouvir pelo Brasil coragem de morrer pelo Brasil ânimo de viver pelo Brasil mãos para agir pelo Brasil [...] Mãos brasileiras brancas, morenas, pretas, pardas,roxas tropicais sindicais fraternais. Eu ouço as vozes eu vejo as cores eu sinto os passos desse Brasil que vem aí. Tendo como base o trecho do poema e as discussões realizadas, produza um ensaio, rebatendo as ideias de democracia racial apontadas por Freyre, principalmente no que tange às questões apontadas como: que todo o brasileiro será reconhecido e visto como povo e gozará de todos os direitos e posições sem discriminação, independente de raça ou classe social. Para realizar essa atividade o estudante pode utilizar: Seus conhecimentos adquiridos nas leituras de textos propostos pelo professor sobre o tema; acesso a sites indexados; mapas e gráficos de dados populacionais produzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e outros órgãos oficiais; Esse exercício pode ser utilizado como ponto de partida e considerando as discussões apresentadas pelos estudantes produzir mapa conceitual sobre a democracia racial ou sobre a premissa de o Brasil ser considerado um lugar de "Espetáculo Racial". Elaborar mapa da distribuição brasileira, enfatizando como as três raças foram se deslocando por esse território, partindo de dados históricos e mapas de apoio. Evidencie uma "herança" (seja de ordem política, territorial, fundiária, cultural etc) do projeto colonial que auxilie na compreensão da organização espacial do Brasil na atualidade. Para isso, pesquise uma matéria jornalística recentemente veiculada em jornais (impressos e ou digitais) em que o tema principal e seus desdobramentos possam ser relacionados com o aspecto escolhido. Trabalho final: Elaboração de exposição fotográfica e/ou de curtas, tendo como temática principal: "A questão racial no Brasil de hoje". Em que o estudante poderá desenvolver uma discussão sobre como as questões raciais são tratadas hoje,

	apresentando exemplos e também possíveis soluções para os problemas. Nesse sentido, propõe-se ao professor estimular a autoria do estudante para que o mesmo possa refletir todas as questões apresentadas no decorrer das aulas e como esses processos se co-relacionam com seu cotidiano e interferem na sua vida.

2.2. Fontes e Material de apoio

Links relacionados ao tema:

Para imagens, textos e mapas históricos do Brasil, acesse o Atlas Histórico do Brasil FGV/CPDOC : https://atlas.fgv.br/

Podemos destacar:

• Mapa dos povos sulamericanos antes da conquista dos europeus: https://atlas.fgv.br/mapas/populacoes-americanas/terra-brasileira-antes-da-conquista

• A Igreja Católica e as Missões: https://atlas.fgv.br/marcos/igreja-catolica-e-colonizacao/mapas/missoes-jesuitas-na-bacia-do-paraguai

• A interiorização pelos caminhos do gado: https://atlas.fgv.br/marcos/caminhos-do-gado/mapas/o-nordeste-da-cana-e-do-gado-no-seculo-17

• Divisão administrativa da colônia no fim do século 18: https://atlas.fgv.br/marcos/crise-do-sistema-colonial/mapas/divisao-administrativa-da-colonia-no-fim-do-seculo-18

• As Bandeiras e a expansão territorial: https://atlas.fgv.br/marcos/bandeiras-e-bandeirantes/mapas/sao-paulo-de-piratininga-em-1600

• As exportações do Brasil para Portugal: https://atlas.fgv.br/marcos/de-colonia-reino-unido/mapas/valor-das-exportacoes-do-brasil-para-portugal

• As transformações no Rio de Janeiro a partir da transferência da Corte: https://atlas.fgv.br/marcos/transferencia-da-familia-real/mapas/transformacoes-no-rio-de-janeiro-1808-1821

• A marcha para o oeste do café paulista: https://atlas.fgv.br/marcos/expansao-economica/mapas/marcha-para-o-oeste-de-sao-paulo-0

• Mapa do tráfico interno de mão-de-obra escrava (também mostra a espacialização da ocupação econômica do território até 1850): https://atlas.fgv.br/marcos/do-escravo-ao-imigrante/mapas/rotas-internas-e-externas-do-trafico-antes-de-1850

• A Guerra do Paraguai e as transformações territoriais: https://atlas.fgv.br/marcos/guerra-do-paraguai/mapas/conflitos-na-bacia-do-prata-1850-1867

• A borracha ocupa a Amazônia e a migração Nordeste-Norte: https://atlas.fgv.br/marcos/economia/mapas/borracha-ocupa-amazonia

• A marcha para o oeste do café paulista: https://atlas.fgv.br/marcos/expansao-economica/mapas

2.2.1. Fonte principal

FREYRE, Gilberto. Casa-grande & senzala. 42. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil – 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. STARLING, Heloisa Murgel. Brasil: uma biografia. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

2.2.2. Material de apoio

Sugestões de filmes relacionados ao tema:

A Missão

O Padre Jesuíta Gabriel (Jeremy Irons) vai para a terra dos Guaranis, na América do Sul, com o propósito de converter os nativos ao Cristianismo. Rapidamente ele constrói uma missão, juntamente com Rodrigo Mendoza (Robert De Niro), um comerciante de escravos em busca de redenção. Quando um tratado transfere a terra da Espanha para Portugal, o governo português quer capturar os nativos para o trabalho escravo. Mendoza e Gabriel protegem a missão, discordando da realização da tarefa.

Data de lançamento: 1986 (Noruega)

Direção: Roland Joffé

Onde assistir: https://www.youtube.com/watch?v=73f6CmD-Tjk

Xingu

Os irmãos Orlando (Felipe Camargo), Cláudio (João Miguel) e Leonardo Villas Bôas (Caio Blat) resolvem trocar o conforto da vida na cidade grande pela aventura de viver nas matas. Para isso, resolvem se alistar no programa de expansão na região do Brasil central, incentivado pelo governo. Com enorme poder de persuasão e afinidade com os habitantes da floresta, os três se tornam referência nas relações com os povos indígenas, vivenciando incríveis experiências, entre elas a eterna conquista do Parque Nacional do Xingu.

Data de lançamento: 6 de abril de 2012

Direção: Cao Hamburger

Onde assistir: https://www.youtube.com/watch?v=EBg8uGRIST8 (Parte 1)

https://www.youtube.com/watch?v=lpAIJuVvIz0 (Parte 2)

Documentário: Guerras do Brasil.doc

Episódio 1 – As guerras da conquista

O 1º episódio da série conta a invasão e colonização do Brasil. A chegada dos Portugueses nas praias Brasileiras em 1500 e sua relação com os índios que ocupavam este território há milhares de anos. Como os Portugueses e depois os europeus chegaram, ocuparam e colonizaram o País do Pau Brasil. A evangelização, a dominação, a exploração e a resistência indígena. Veja como, ao longo da história, a população indígena foi dizimada e segue sua luta, até os dias de hoje, pela demarcação de terras.

Episódio 2 – As guerras de Palmares

A história do Brasil passa, e muito, pela história da escravidão. Cerca de 12 milhões de negros foram arrastados de suas terras e trazidos como escravos para trabalhar no Brasil e formar essa nação. O 2º Episódio da série conta como, durante o período de escravidão, negros de todas as etnias em um grito de liberdade fogem dos engenhos para se refugiarem em Quilombos. O nascimento de Palmares e as comunidades afro-indígenas. A ascensão e os mais de 100 anos de luta e resistência dos Quilombos. Quem foi Zumbi e a luta contra a Coroa Portuguesa. Os Bandeirantes e as batalhas pela queda de Palmares.

Episódio 3 - A Guerra do Paraguai

Em 1864, o Paraguai quer ter uma saída para o mar. Suas tropas passam pela Argentina, invadem o Brasil, sequestram o presidente da província de Mato Grosso e começam sua marcha para o Uruguai. Estava declarada a Guerra. No mais sangrento conflito do hemisfério sul nasce o acordo da tríplice coroa que unia Brasil, Argentina e Uruguai.

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto final desta avaliação será a entrega de um ensaio e um banner, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica. Além da avaliação pelo professor, sugere-se que os colegas da turma também possam avaliar de forma colaborativa o material produzido pela turma.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais (painel fotográfico e ou curta):

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam uma cópias (plágios).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta o seguinte:

a. Essa Unidade aborda questões que se referem a formação social brasileira, assim deve ser considerado que estas questões são bastantes caras para a nossa sociedade, e envolvem assuntos importantes como: racismo, discussão étnica, eugenia, dentre outras. Por meio do estudo desta Unidade, depreende-se que essas discussões mesmo tendo raízes históricas nunca foi tão atual, além disso favorece o cumprimento das Leis 10.639/03 e 11.645/08 que versam sobre a obrigatoriedade do ensino da Cultura e história Africana, Afro-brasileira e indígena.

b. Busca-se minimizar a construção fragmentária do conhecimento e desenvolver ações possíveis ou adequadas na realidade escolar e local do estudante, valorizando as diversas culturas que formaram o território brasileiro, além de poder abordar competências sócio emocionais e evidenciá-las no decorrer da aplicação da Unidade Curricular, para tanto o professor poderá utilizar diferentes ferramentas e práticas, além das sugestões dadas neste documento.

UC 23: Raízes do Pensamento Político Brasileiro no PeríodoColonial

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Para esta Unidade Curricular, sugere-se iniciar a reflexão filosófica concomitante à história da formação do pensamento político brasileiro no período colonial, com base no livro de **Antônio Paim: História das Idéias Filosóficas no Brasil** (2007). De abrangência macro, a reflexão propõe contextualizar o Brasil em âmbito histórico/mundial em seu processo de raciocínio para a construção de um pensamento filosófico que contextualiza um pensamento político, elucidando os caminhos para alcançar a contemporaneidade. A análise perpassa também pelo processo de constituição das nações europeias como unidades autônomas, assim, suas influências nas respectivas colônias.
1.3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica. • Mediação e Intervenção Sociocultural.
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• Geografia - Processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. • História - História do Brasil- livro (Boris Fausto). • Filosofia - Jorge Jaime- História da Filosofia no Brasil (colonial). • Sociologia - Raízes do Brasil - livro (Sérgio Buarque de Holanda).

1.6. Objetivos	Analisar e propor hipóteses de compreensão e avaliação crítica, do ponto de vista das ciências humanas e sociais aplicadas, de aspectos e processos histórico-filosóficos e éticos a respeito: • da importância do pensamento político individual para um contexto coletivo na formação do pensamento brasileiro; • de formações políticas sem consenso da maioria, por falta de conhecimento elaborado; • dos pensamentos globais influenciadores de características nacionais (e/ou da influência do pensamento português na estrutura do pensamento político brasileiro).
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Territorialidade, Relações de Poder e Identidade: o "Brasil" antes do "Brasil". • Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras e Relações de Poder. • O Espetáculo das Raças: a questão racial no Brasil.
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História, Sociologia e Geografia. • Ter desenvolvido e/ou desenvolver atividades de estudo e pesquisa no campo de conhecimento correspondente à Unidade Curricular (filosofia política, formação do pensamento crítico, filosofia brasileira). • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso à internet e edição de texto. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Análise de portais de transparência estadual e nacional.	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA01)** Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA02)** Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS102)** Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.
2.1.2. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	

Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC: • **(MS.EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes: • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Habilidades da BNCC: • **(MS.EM13CHS603)** Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Destaque para a origem histórico-política do Brasil: • Papel marcante da colonização portuguesa e assimilação de vários aspectos tidos como nacionais. • Influência marcante da igreja na formação do pensamento político brasileiro. A formação do pensamento crítico-político brasileiro: • Principais nomes e formas de contestação ao pensamento político. • Reflexão do que ainda nos permanece como herança desta forma de pensamento. • O Brasil possui uma política e uma democracia legítima?

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	1)Revisão de literatura (pesquisa bibliográfica); sugere-se iniciar a reflexão filosófica concomitante à história da formação do pensamento político brasileiro no período colonial, a reflexão propõe contextualizar o Brasil em âmbito histórico/mundial em seu processo de raciocínio para a construção de um pensamento filosófico que contextualiza um pensamento político, elucidando os caminhos para alcançar a contemporaneidade, análise perpassa também pelo processo de constituição das nações europeias como

	unidades autônomas, assim, suas influências nas respectivas colônias. 2) Pesquisa comparativa com a revisão realizada, acentuando as características contemporâneas; analisar e propor hipóteses de compreensão e avaliação crítica, do ponto de vista das ciências humanas e sociais aplicadas, de aspectos e processos histórico-filosóficos e éticos a respeito: da importância do pensamento político individual para um contexto coletivo na formação do pensamento brasileiro; de formações políticas sem consenso da maioria, por falta de conhecimento elaborado; dos pensamentos globais influenciadores de características nacionais. (e/ou da influência do pensamento português na estrutura do pensamento político brasileiro). 3) Produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT; posteriormente fazer a socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido; destaque para a origem histórico-política do Brasil: Papel marcante da colonização portuguesa e assimilação vários aspectos tidos como nacionais; Influência marcante da igreja na formação do pensamento político brasileiro, a formação do pensamento crítico-político brasileiro: principais nomes e formas de contestação ao pensamento político; reflexão do que ainda nos permanece como herança desta forma de pensamento; o Brasil possui uma política e uma democracia legítima. 4) Separação do grupo por afinidades das reflexões conceituais apresentadas pelos alunos; comunicação dos ensaios com os pontos apresentados através de vídeos simples, com características de "horário político", argumentando por suas ideias críticas mais relevantes (se possível 3 vídeos); por fim, os estudantes deverão votar no vídeo de melhor argumentação, com exceção vídeo de seu próprio grupo - o que poderá ser reconsiderado, em situações de haverem apenas existirem 3 vídeos.

2.2. Fontes e Material de apoio

2.2.1. Fonte principal

.

FAORO, Raymundo. **Existe um Pensamento Político Brasileiro?.** São Paulo, SP: Editora Ática, 1994.

PAIM, Antônio. **História das Ideias Filosóficas no Brasil.** Brasília, DF: Edições Humanidades, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **A Filosofia Contemporânea no Brasil: conhecimento, política e educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

2.2.2. Material de apoio

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988.

HOLANDA, Sérgio Buarque. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HOLANDA, Sérgio Buarque. A herança colonial - sua desagregação. In: _____ (Org.). História Geral da Civilização Brasileira. 6. ed. São Paulo: Difel, 1985.

MARX, K. 1968. Crítica de la filosofia del derecho de Hegel. Buenos Aires, Ed. Nuevas.

MARX, K. e ENGELS, F. 1959. La ideologia alemana. Montevideo, Ed. Pueblos Unidos.

PRADO JR., C. 1963. Evolução Política do Brasil. São Paulo, Brasiliense.

STRAUSS, L. e CROPSEY, J. 1973. History o f political philosophy. 2ª. ed., Chicago, University of Chicago Press.

2.3. Avaliação

Embora os ensaios apresentados e revisados possuírem relevância pela: pesquisa, autoria, observação das normas e originalidade, a apresentação dos vídeos (se possível no mínimo de 3 vídeos), terão culminância na argumentação apresentada por cada grupo, possibilitando também um critério avaliativo, mas sem qualificação de pior a melhor vídeo.

3. Observações

Sugere-se que o professor esteja atento para as dicotomias da contextualização histórica dos acontecimentos que basearam a formação dos mais diversos pensamentos. Principalmente para que haja uma leitura e reflexão, tentando não se influenciar pelos acontecimentos políticos atuais, e com o mínimo de premissas pessoais, fomentando assim uma reflexão crítica um tanto quanto imparcial.

UC 24: Territorialidade, Relações de Poder e Identidade: o"Brasil" antes do "Brasil"

I. Apresentação da Unidade Curricular

1.1. Carga horária	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
1.2. Descrição	Tomamos como ponto de partida a análise do que era o território brasileiro, antes da chegada dos invasores portugueses. Para essa Unidade Curricular devemos ter em mente algumas interrogações como: você já parou para pensar como era o território brasileiro, antes da invasão portuguesa? Você consegue pensar quantos povos viviam aqui? Como se relacionavam entre grupos étnicos diferentes? Afinal, quando os europeus nem pensavam em aportar por aqui, nosso território já era ocupado por diversas sociedades organizadas que pouco a pouco se tornaram mais conhecidas. Trazer à tona essa discussão se faz de total relevância tendo em vista a necessidade de discutirmos territorialidade, relações de poder e identidade no Brasil, buscando uma nova ótica, além daquelas tradicionalmente nos apresentada de forma eurocêntrica. Ressaltamos ainda a Lei 11.645/08 que traz no bojo da LDB/1996 a obrigatoriedade do ensino da história Afro-brasileira, africana e indígenas em todos os segmentos educacionais. Teremos como ponto de apoio o livro de Hans Staden – "A verdadeira história dos selvagens, nus e ferozes devoradores de homens" - (1548-1555), que apresenta textos do encontro desse alemão com diversos grupos étnicos no litoral do atual Brasil. Os escritos de Júlio César Melatti e o primeiro episódio de "Guerras do Brasil.doc".
1.3. Competências	1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. 5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios

	éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
1.4. Eixos estruturantes relacionados	• Investigação Científica • Processos Criativos • Mediação e intervenção sociocultural
1.5. Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados	• **Geografia**: Distribuição da população indígena no que hoje é o território brasileiro e suas diversas mobilidades no território. • **História** – Pré-história brasileira. • **Filosofia**: Filosofia Ameríndia na sociedade contra o estado. • **Sociologia** – Natureza X Cultura.
1.6. Objetivos	Conhecer os elementos que caracterizam a história da população indígena, sobretudo antes do período do descobrimento e no início do período colonial. • Relacionar grupos indígenas que ocupavam onde hoje é o território brasileiro. • Discutir a questão sociológica/antropológica como: Natureza X Cultura. • Refletir e discutir sobre uma forma diferente de fazer filosofia: a filosofia ameríndia, a sociedade contra o estado. • Construir mapas e gráficos sobre o quantitativo populacional e a mobilidade desses grupos. • Correlacionar como essas populações se relacionavam com o meio natural e utilizavam dele para a sua mobilidade e relacionamentos sociais.
1.7. Relação com outra(s) unidade(s):	• Guerra do Paraguai: Territorialidade, Fronteiras e Relações de Poder. • As raízes do pensamento político brasileiro no período colonial. • O Espetáculo das Raças: a questão racial no Brasil.
1.8. Perfil docente: • Possuir licenciatura em Filosofia, História, geografia e/ou Sociologia. • Fazer uso de metodologias de aprendizagem ativas e de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	
1.9. Recursos: • Dispositivos com acesso à internet e edição de texto, lousa digital ou datashow. • Acervo impresso e digital de material de pesquisa. • Parcerias associadas com a sugestão didática:	

○ Participação das atividades do grupo de pesquisa Antropologia, Direitos Humanos e Povos Tradicionais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. • **(MS.EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. • **(MS.EMIFCG03)** utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos; Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS01)** Investigar e analisar situações problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. • **(MS.EMIFCHSA03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos

	utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. Habilidades da BNCC. • **(MS.EMCHS103)** Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros). • **(MS.EM13CHS504)** Analisar e avaliar os impasses ético-políticos decorrentes das transformações culturais, sociais, históricas, científicas e tecnológicas no mundo contemporâneo e seus desdobramentos nas atitudes e nos valores de indivíduos, grupos sociais, sociedades e culturas.
	2.1.2. Eixo estruturante: Processos criativos
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHS05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. Habilidades da BNCC. • **(MS.EMCHS106)** Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC. • **(MS.EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes. • **(MS.EMIFCHSA07)** Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. • **(MS.EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. Habilidades da BNCC. • **(MS.EM13CHS105)** Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades. • **(MS.EM13CHS501)** Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	Ênfase em aspectos conceituais e de contextualização: • Brasil pré-história • Grupos étnicos indígenas • Dicotomia Natureza X Cultura • Mobilidade territorial • Filosofia ameríndia

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas	**PARA COMEÇAR:** Professor, antes de os estudantes iniciarem qualquer atividade, sugerimos que faça com eles um levantamento prévio de como definiriam o Brasil. Sugira que reflitam sobre como eram as terras, hoje brasileiras, antes da chegada dos portugueses. Questione se os estudantes acham que seria possível chamá-las de Brasil e peça que justifiquem. Além disso, procure perceber, a partir das falas dos estudantes, quais populações eles relacionam a essas terras – indígenas, europeus, africanos. Indique a existência de povos nas terras, hoje definidas como brasileiras, antes da chegada dos portugueses, e questione como é possível conhecer detalhes sobre a vida dessas populações, para, em seguida, apontar a necessidade da Arqueologia no conhecimento de seus modos de vida. Busque informações com os alunos sobre uma progressiva mudança dessas populações a partir da chegada dos portugueses. Após esse primeiro momento prévio sugere-se a fazer um estudo do caso: Quem é Você, Luzia? O professor deverá estabelecer um roteiro ligando os pontos apontados na introdução ao esqueleto denominado de Luzia, que é o fóssil humano mais antigo encontrado na América do Sul, com cerca de 12.500 a 13.000 anos, que reacendeu questionamentos acerca das teorias da origem do homem americano. O fóssil pertence a uma mulher que morreu entre seus 20 a 24 anos de idade e foi considerado como parte da primeira população humana que entrou no continente americano. O esqueleto foi descoberto nos anos 1970 em escavações na Lapa Vermelha, uma gruta no município de Pedro Leopoldo, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Aqui cabe uma correlação com os dias atuais, tendo em vista que em 2018, o fóssil foi queimado e quase destruído no incêndio do Museu Nacional. Em 19 de outubro de 2018, o museu anunciou que conseguiu recuperar até 80% dos fragmentos e poderá reconstruir o esqueleto. O principal questionamento é: quem era Luzia? Deverá ser respondido além de uma análise de como nós brasileiro lidamos com a história dos povos que ocuparam e ocupam o que hoje é o território brasileiro.

	A partir de análise de dados e mapas (alguns aqui referenciados) observar a mobilidade dos diversos povos indígenas aqui existentes. Análise de artigos que relacionam uma forma diferente de se fazer filosofia: a sociedade contra o estado ou o povo: Sem Fé, sem lei e sem Rei. Estudo de conceitos como Natureza X cultura, problematizando essa dualidade; Apresentação de discussão de conceitos como: canibais, antropofágicos, sem cultura e outros que podem surgir durante as discussões. • revisão de literatura (pesquisa bibliográfica); • produção de um ensaio, seguindo as normas da ABNT; • socialização, avaliação compartilhada (entre os estudantes e o professor) e revisão do material produzido; • Separação do grupo por afinidades das reflexões conceituais apresentadas pelos alunos e posterior produção de exposição oral sobre os temas.

2. Fontes e Material de apoio

Arqueologia da Amazônia, Eduardo Góes Neves, 88 págs., Ed. Jorge Zahar, tel.
Arte Rupestre na Amazônia, Edithe Pereira, 245 págs., Ed. Unesp.
Brasil Rupestre, Marcos Jorge, André Prous e Loredana Ribeiro, 272 págs., Ed. Zencrane Filmes,tel.
O Povo de Luzia, Walter Alves Neves e Luís Beethoven Pilo, 336 págs., Ed. Globo.

Links relacionados ao tema:

Textos introdutórios:

https://novaescola.org.br/conteudo/2399/o-brasil-antes-do-brasil#

https://educacao.uol.com.br/disciplinas/historia-brasil/indios-o-brasil-antes-do-descobrimento.htm

Para imagens, textos e mapas históricos do Brasil, acesse o Atlas Histórico do Brasil FGV/CPDOC : https://atlas.fgv.br/

Podemos destacar:

• Mapa dos povos sulamericanos antes da conquista dos europeus: https://atlas.fgv.br/mapas/populacoes-americanas/terra-brasileira-antes-da-conquista

• A Igreja Católica e as Missões: https://atlas.fgv.br/marcos/igreja-catolica-e-colonizacao/mapas/missoes-jesuitas-na-bacia-do-paraguai

Fonte principal

Lopes, Reinaldo José 1499: a pré-história do Brasil / Reinaldo José Lopes. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Harper Collins, 2017.

Staden, Hans. A verdadeira história dos selvagens, nus e ferozes devoradores de homens, (1548-1555). Rio de Janeiro: Dantes, Segunda Edição, 1999.

2.2.2. Material de apoio

Sugestões de filmes relacionados ao tema:

A Missão

O Padre Jesuíta Gabriel (Jeremy Irons) vai para a terra dos Guaranis, na América do Sul, com o propósito de converter os nativos ao Cristianismo. Rapidamente ele constrói uma missão, juntamente com Rodrigo Mendoza (Robert De Niro), um comerciante de escravos em busca de redenção. Quando um tratado transfere a terra da Espanha para Portugal, o governo português quer capturar os nativos para o trabalho escravo. Mendoza e Gabriel protegem a missão, discordando da realização da tarefa.

Data de lançamento: 1986 (Noruega)

Direção: Roland Joffé

Onde assistir: https://www.youtube.com/watch?v=73f6CmD-Tjk

Xingu

Os irmãos Orlando (Felipe Camargo), Cláudio (João Miguel) e Leonardo Villas Bôas (Caio Blat) resolvem trocar o conforto da vida na cidade grande pela aventura de viver nas matas. Para isso, resolvem se alistar no programa de expansão na região do Brasil central, incentivado pelo governo. Com enorme poder de persuasão e afinidade com os habitantes da floresta, os três se tornam referência nas relações com os povos indígenas, vivenciando incríveis experiências, entre elas a eterna conquista do Parque Nacional do Xingu.

Data de lançamento: 6 de abril de 2012

Direção: Cao Hamburger

Onde assistir: https://www.youtube.com/watch?v=EBg8uGRIST8 (Parte 1)

https://www.youtube.com/watch?v=lpAIJuVvIz0 (Parte 2)

Documentário: Guerras do Brasil.doc

Episódio 1 – As guerras da conquista

O 1º episódio da série conta a invasão e colonização do Brasil. A chegada dos Portugueses nas praias Brasileiras em 1500 e sua relação com os índios que ocupavam este território há milhares de anos. Como os Portugueses e depois os europeus chegaram, ocuparam e colonizaram o País do Pau Brasil. A evangelização, a dominação, a exploração e a resistência indígena. Veja como, ao longo da história, a população indígena foi dizimada e segue sua luta, até os dias de hoje, pela demarcação de terras.

Sem Fé, Sem Lei, Sem Rei

O processo de colonização do Brasil deixou aos índios que habitavam o território as alternativas de morrer fisicamente ou simbolicamente. Mas, por outro lado, permitiu o intercurso entre suas culturas e a europeia. Essa aculturação é notável nas representações que, desde Pero Vaz de Caminha até o Romantismo e o Modernismo, foram feitas dos índios e moldaram a nossa imaginação sobre eles.

Série: Alegorias do Brasil | 13 Episódios de 26 Minutos
Gênero: Documentário
Diretor: Murilo Salles
Duração: 26 min Ano: 2018 País: Brasil
https://canalcurta.tv.br/filme/?name=sem_fe_sem_lei_sem_rei

2.3. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as etapas desta atividade de aprendizagem. O produto desta avaliação é a entrega de um ensaio e uma apresentação oral, seguindo o formato estabelecido pela comunidade científica.

Ao avaliar, o professor deve verificar se os produtos finais (ensaio e apresentação oral):

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam uma cópia (plágio).

3. Observações

A arquitetura desta Unidade Curricular envolve desafios pedagógicos específicos, perante os quais estudantes e professor precisam ter em conta o seguinte:

a. essa Unidade trata de questões complexas sob a perspectiva de uma abordagem **multidisciplinar** (filosofia, geografia, história e sociologia), na medida em que tematiza problemas, controvérsias e soluções postos nos campos da formação do que hoje chamamos de Brasil, levantar, discutir, desmistificar conceitos e levar o estudante a reflexão de que o território brasileiro não começou a ser ocupado com a chegada dos portugueses, mas que já existiam nações que ocupavam esse espaço, desenvolviam relações sociais e produziam aqui, no entanto, foram sendo ignoradas no decorrer da história da formação social brasileira.

UC 25: Construindo o “Bem Viver”: meu projeto de vida na comunidade

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta Unidade Curricular é fruto da **parceria** entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN), em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado**, denominado HUMANIZARMO-NOS. No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Cláudia Rodrigues Gonçalves (http://lattes.cnpq.br/8093602752525778), Edvaldo Angelotti Junior (http://lattes.cnpq.br/8908219816515533), Josemar de Campos Maciel (http://lattes.cnpq.br/0607324397391969), José Moacir de Aquino (http://lattes.cnpq.br/9289595537958514; idealizador do HUMANIZARMO-NOS), Lorene Almeida Tiburtino da Silva (http://lattes.cnpq.br/1640031200555402), Paula Pantalena (SED/MS), Rogério Santos dos Prazeres (http://lattes.cnpq.br/9968534459655729). Em sua especificidade, essa UC propõe uma abordagem analítico-crítica sobre a **contribuição teórico-prática** relativa ao Desenvolvimento Local e aos Direitos Humanos para a **construção do projeto de vida** das “Juventudes” (estudantes) no **contexto local**. Nessa linha, essa UC enfoca a prática da pesquisa e a apropriação (autoral) de princípios da cultura humanista pelo estudante, sob a pressuposição de que isso pode iluminar e potencializar o discernimento sobre o projeto de vida no contexto local, o protagonismo, o empreendedorismo social e a construção de uma sociedade justa e democrática. Assim, o foco pedagógico desta Unidade é a mediação entre teoria e prática relacionada à **construção subjetiva do projeto de vida pelo estudante no contexto local**. Aqui, a perspectiva do Desenvolvimento Local (DL) é entendida como o desabrochar das potencialidades do local, a partir das relações entre o território, o pertencimento, a cultura e as dinâmicas sociais, para a construção processual e articulada do “bem viver”, que é uma concepção de vida confortável, próspera e em comunhão consigo mesmo, com o Outro e com o ambiente. O estudo do Desenvolvimento Local reflete a complexa interação de saberes e fazeres intencionados em construir o ideal do “bem viver”. Trata-se de um ideal que se constrói aos poucos, subjetiva e intersubjetivamente, ao passo que articulações e mediações são institucionalizadas para implementar políticas públicas ativas de educação, sustentabilidade, sociodiversidade e de equidade. Supondo isso, esta UC reflete a intencionalidade de fazer com que o estudante estabeleça interlocução criativa com uma perspectiva científico-filosófica humanista e interdisciplinar que possa instigá-lo a compreender/explicar as fobias que marcam o ambiente, as tradições e os valores que promovem a responsabilidade solidária. E, a partir disso, ajudá-lo a projetar e empreender o horizonte de uma “*topofilia*” (no sentido de “espaços felizes” e “amor ao lugar”, sob a pressuposição de que o laço afetivo em relação ao ambiente/local constitui uma força potencial para superar os momentos de crise) sustentável e justa em sua comunidade escolar e local. Nessa linha, a perspectiva do Desenvolvimento Local e de seu ideal de “bem viver” descortinam ao estudante a percepção de conceitos, ferramentas, estratégias e mediações relacionadas às potencialidades do local e, em tal medida, podem subsidiá-lo em seu processo de autoconhecimento, de construção do próprio projeto de vida e de atuação empreendedora em sua comunidade.
○ **Competências**	Em sua concepção e arquitetura, o Itinerário Formativo HUMANIZARMO-NOS seleciona, associa e organiza pedagogicamente competências gerais da BNCC com o programa de educação em Direitos Humanos. Especificamente, esta Unidade se consubstancia a partir das seguintes competências gerais: **Competência 7.** “Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os **direitos humanos**, a **consciência socioambiental** e o **consumo responsável** em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao **cuidado** de si mesmo, dos outros e do planeta”; **Competência 9.** “Exercitar a **empatia**, o diálogo, a **resolução de conflitos** e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da **diversidade** de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e **potencialidades**, **sem preconceitos de qualquer natureza**”. **Competência 10.** “**Agir** pessoal e coletivamente com **autonomia**, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em **princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários**.”

○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	➢ Esta Unidade Curricular se articula com: a) os componentes curriculares Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Biologia, Língua Portuguesa e Literatura, Projeto de Vida e cursos da Formação Técnica e Profissional relacionados com Empreendedorismo e Desenvolvimento Local; b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos das áreas de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Ciências da Natureza e suas tecnologias (CN), Linguagens e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias; c) Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	➢ Estudar e construir uma compreensão panorâmica sobre o campo teórico-prático denominado "perspectiva do Desenvolvimento Local" e a discussão autocrítica sobre o "bem viver" nas tradições do Ocidente. ➢ Capacitar o estudante para o processo de pesquisa, análise e sistematização de mapas mentais, visando desenvolver uma compreensão geral sobre os temas desenvolvimento sustentável, economia sustentável, conservação ambiental, equidade social, melhoria do convívio social e qualidade de vida, que, ao mesmo tempo, possa subsidiá-lo em sua autopercepção e sua atuação sociocultural de forma consciente e responsável. ➢ Pesquisar, analisar e posicionar-se acerca das interpretações de mapas populacionais e de produtividades da região onde o estudante reside e do Estado de Mato Grosso do Sul. ➢ Identificar e discutir fenômenos, problemas e soluções relacionados à utilização do espaço geográfico e à distribuição da população em determinados territórios. ➢ Investigar e analisar, a partir de linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, a formação de cidades e as relações de desenvolvimento econômico e social a partir da construção das rodovias no Brasil na década de 1950. ➢ Exercitar, com base em princípios éticos e por meio de atividades de aprendizagem, as habilidades relacionadas à empatia, ao espírito de coletividade, à resiliência e à corresponsabilidade. ➢ Identificar e caracterizar a presença da administração pública nas culturas locais, regionais e nacionais, em diferentes períodos da história, relacionando-a com os diversos movimentos de organização e de articulação em defesa dos direitos humanos e da justiça na sociedade atual. ➢ Pesquisar e compreender o surgimento, os fundamentos ético-filosóficos, as dimensões e as funções dos Direitos Humanos em suas diversas esferas (local, regional, nacional e em âmbito internacional). ➢ Desenvolver atividades de aprendizagem, a partir de estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental) e de diversas linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento), facultando-se ao estudante propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta UC se articula com outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Ciências da Natureza e Suas Tecnologias (CN), Linguagens e suas Tecnologias (LGG) e Matemática e suas Tecnologias (MAT), bem como em Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente** ➢ Formação do professor em Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Biologia, Química, Física, Letras, Artes (Cinema, Audiovisual, Música, Dança e Teatro) e Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa desta Unidade. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). .	
○ **Recursos** ➢ Por se tratar de uma proposta ampla, sugere-se utilizar livros didáticos, textos complementares, laboratórios de informática, trabalho de campo, roteiro metodológico da atividade de pesquisa (coletar, analisar e avaliar criticamente dados relativos às potencialidades e vocações locais, recursos naturais, parcerias e realização de projetos e fomento à cultura local), roda de conversa (por exemplo, com o tema: a vida sustentável como meta orientativa de meu Projeto de Vida - repensando percepções e atitudes).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG02) "Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA02) "Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica".

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG06) "Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA04) "Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global".

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e à atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG09) "Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

2.1.4. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG12) "Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã". **Habilidades Específicas dos Itinerários Formativos Associadas aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA10) "Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Foco: abordagem analítico-crítica sobre a contribuição do Desenvolvimento Local e da Cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida das Juventudes** **Apresentação da Unidade Curricular** **1. A possível contribuição do Desenvolvimento Local para a melhoria de vida das Juventudes** 2.1. Concepção de Desenvolvimento Local 2.2. Modelos de Desenvolvimento: cultura de sub/desenvolvimento e desenvolvimento local 2.3. A noção de "bem viver" segundo o Desenvolvimento Local 2.4. Tópicos de discussão: desenvolvimento sustentável, economia sustentável; conservação ambiental, equidade social, melhoria do convívio social e qualidade de vida **2. Cultura de Direitos Humanos** 2.1. A construção histórica dos direitos humanos 2.2. As dimensões dos Direitos Humanos 2.3. A contribuição dos Direitos Humanos para as Juventudes **3. Desenvolvimento Local, cultura de Direitos Humanos e projeto de vida das Juventudes** 3.1. A aplicação do Desenvolvimento Local e da cultura de Direitos Humanos 3.1.1. Aplicação voltada ao autoconhecimento e potenciação do projeto de vida 3.1.2. Aplicação voltada ao empreendedorismo e à sustentabilidade 3.1.3. Aplicação voltada à mediação sociocultural

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	1. Considerando as competências e habilidades relacionadas nesta Unidade Curricular, em uma abordagem inicial, propõe-se conceituar e problematizar questões referidas ao estudo do Desenvolvimento Local e da Cultura dos Direitos Humanos, para que o estudante tenha embasamento teórico para desenvolver, na sequência, atividades práticas de aprendizagem e autoria (fundamentada e crítica). A aprendizagem baseada na investigação científica interdisciplinar faculta ao estudante desenvolver habilidades pautadas na autonomia, curiosidade, criatividade, abertura ao novo e comunicação interpessoal. No tocante a isso, é importante assegurar-se de utilizar pesquisas e materiais de fontes científicas confiáveis e capazes de dar subsídio às atividades a serem realizadas pelo estudante. Em razão disso, recomenda-se que as abordagens iniciais priorizem o trabalho pedagógico com os seguintes textos: a) "**O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos", de Alberto ACOSTA; b) "**Cultura de sub/desenvolvimento e desenvolvimento local**", de Vicente Fideles de ÁVILA; c) "**A afirmação histórica dos direitos humanos**", de Fábio Konder COMPARATO. Pode-se iniciar o trabalho pedagógico com uma exposição panorâmica dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta Unidade. Essa exposição visa aguçar a curiosidade e participação dos estudantes na seleção de textos, problemas e tópicos a serem aprofundados por meio de atividades didático-pedagógicas. Em vista disso, o professor pode utilizar, metodologicamente, a discussão de filmes, curta-metragem, charges, textos clássicos e literários para aprofundar questões que tratam da contribuição da educação empreendedora para a formação integral do estudante em termos de autoconhecimento, de construção do projeto de vida e de empreendedorismo social afeto à realidade das Juventudes. ✓ Sugestões de curta-metragem: ○ O papel das entidades de desenvolvimento local das comunidades: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=62diLIHy3vM. Acesso em 04 de jul. de 2021. ○ **Direitos** Humanos: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hGKAaVoDlSs. Acesso em 04 de jul. de 2021. ✓ Sugestões de charges: ○ **Disponível** em: https://br.pinterest.com/pin/812125745297527432/. Acesso em 04 de jul. de 2021. ○ **Disponível** em: https://www.go2web.com.br/es-ES/blog/os-dilemas-enfrentados-na-hora-de-escolher-a-profissao.html. Acesso em 04 de jul. de 2021. 2. Para que o estudante tenha uma visão geral e minuciosa do local onde vive, o professor pode sugerir uma pesquisa com base em dados analíticos e estatísticos, mapas, gráficos e tabelas disponíveis em sites geográficos confiáveis (por exemplo, IBGE, universidades, grupos de pesquisa registrados no CNPq), analisando e refletindo sobre o tipo de relevo e sua influência sobre o clima, a vegetação e o tipo de economia desenvolvida pela sociedade local. Junto a isso, pode-se analisar também as características culturais e modo de vida do local, identificando problemas e sugerindo projetos práticos e criativos que visem sanar o problema encontrado. A fim de subsidiar metodologicamente o professor nessa atividade de pesquisa, propõe-se um roteiro metodológico da atividade pedagógica de pesquisa, o qual pode ser apresentado e explicado logo no início desta

Unidade Curricular. Esse roteiro sistematiza o processo de pesquisa relativo à delimitação do objeto, objetivos, justificativa, fontes, instrumento de coleta de dados, discussão e comunicação dos resultados e, ademais, a autoavaliação e avaliação da atividade pedagógica de pesquisa.

Sugere-se para a culminância dessa atividade de pesquisa, na linha das metodologias de aprendizagem ativas, a realização de uma atividade pedagógica na forma de roda de conversa, cujo roteiro segue abaixo, com o tema "**a vida sustentável como meta orientativa de meu Projeto de Vida (repensando percepções e atitudes)**".

Tendo em mente a importância do protagonismo das Juventudes, o professor deve considerar atividades em que o estudante participe na proposição de temas, bem como assumir responsabilidades pelo andamento das aulas, por meio das quais possam realizar produções que demonstrem a aprendizagem efetivada com o itinerário. A Unidade aponta habilidades que podem ser desenvolvidas de forma interdisciplinar. Decerto, o diálogo dos objetos de conhecimento com outras áreas do conhecimento e diferentes disciplinas fará com que o estudante construa e exercite sua autonomia.

3. Para contribuir com a implementação da pesquisa autoral no contexto desta UC e com o processo de avaliação das habilidades, os coautores desta Unidade Curricular criaram os seguintes roteiros metodológico-pedagógicos:

- Roteiro Metodológico da Atividade Pedagógica - **Mapa Mental**
  (link: https://docs.google.com/document/d/1ioh6xWmpztttWmihLl19cAC2NsrQ3dKB/edit).
- Roteiro Metodológico da Atividade Pedagógica - **Programação de rodas de conversa para aprofundamento de teorias para a UC**
  (link: https://docs.google.com/document/d/1TPW_WGKEJjivFXMHFSlZTRlBi32_c6Bq/edit).
- Roteiro Metodológico da Atividade Pedagógica - **Tornando-se ator do Desenvolvimento Local por meio de metodologias ativas**
  (link: https://docs.google.com/document/d/1FdQgUxZtBeBZa8sMM7YQ8iAlsMyp075y/edit).
- Roteiro Metodológico da Atividade Pedagógica - **Roteiro metodológico da roda de conversa - a vida sustentável como meta orientativa de meu Projeto de Vida (repensando percepções e atitudes)**
  (link: https://docs.google.com/document/d/1ffddnmmunSC8rZnHL4GeLHkXjkuoaMz_/edit).

➢ Sugestões de filmes que podem ser incorporados ao trabalho pedagógico de forma complementar, sobremaneira em relação ao componente curricular Projeto de Vida:

- **O menino que descobriu o vento** (2019, Netflix). O filme retrata um caso real que exemplifica a importância dos estudos, da ecologia, de políticas humanitárias e do senso de comunidade. O filme pode ser visto sob a perspectiva de uma história inspiradora e de empreendedorismo social, cujo êxito se liga à força de vontade e à motivação pessoal em prol do bem comum.

- **O Sal da Terra** (2014, Netflix). Documentário apresenta a trajetória do renomado fotógrafo brasileiro Sebastião Salgado, desde seus primeiros trabalhos em Serra Pelada, o registro da miséria na África e no Nordeste do Brasil até sua obra-prima, "Gênesis".

- **Saneamento básico, o filme** (2007, 220 min). Com direção de Jorge Furtado, o filme é uma comédia divertida, que mostra as aventuras de um grupo que precisa se mobilizar para conseguir uma obra à qual as comunidades deveriam ter direito, o saneamento básico. Filme disponível no YouTube.

➢ **Observações para o/a professor/a:**

A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, ao final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre **quem também ensina aprendendo** e **quem também aprende ensinando** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.

➢ PARCERIA

O **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, visa fomentar e desenvolver a cooperação entre as secretarias de educação e as instituições de ensino superior públicas e privadas, com a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas".

No sentido das ações pedagógicas que visam implementar esse Programa em Mato Grosso do Sul, recomenda-se que a **escola** estabeleça estratégias para firmar e consolidar parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, organizações representativas de interesses coletivos, colaboradores individuais qualificados, considerando as potencialidades (local, regional e nacional), que contribuam para a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais delineadas nesta Unidade Curricular.

- **Parceria** que pode dar suporte para o desenvolvimento desta Unidade Curricular:
  - **Parceria SED/MS e IDHMS.JN** (https://www.idhmsjn.org/blog).

- **Observações para o/a estudante:**

"A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não expulsá-las de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum". Ainda segundo Arendt, **a essência da educação é a natalidade**, "o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247, grifo nosso).

Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "**a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se**" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189, grifo nosso).

Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria.

Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante.

Por sua vez, esta Unidade Curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade e atuação em prol do "***bem viver***".

Ao escolher esta UC, o estudante terá a oportunidade de exercitar a pesquisa como princípio formativo e o desenvolvimento da autoria. Os roteiros de aprendizagem anexos a esta Unidade Curricular visam apoiar o percurso formativo do estudante, em seu esforço de pesquisar e compreender as especificidades de seu bairro e comunidade local e de atuar em vista de uma cidade inclusiva e sustentável e justa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ACOSTA, Alberto. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Trad. Tadeu Breda. São Paulo: Autonomia Literária/Elefante, 2016.

ALBUQUERQUE, Francisco; ZAPATA, Tânia. Importância da estratégia de desenvolvimento local/territorial no Brasil. In: NOVAES, Regina; VANNUCHI, Paulo (org.). J**uventude e Sociedade**: trabalho, educação, cultura e participação. São Paulo : Editora Fundação Perseu Abramo, 2004, p. 211-226.

APEL, Karl-Otto. **Ética e Responsabilidade**. Tradução de Jorge Telles Menezes. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

ÁVILA, Vicente Fideles de. **Cultura de sub/desenvolvimento e desenvolvimento local**. Sobral: Edições UVA, 2005.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

CORTINA, Adela. **Razón comunicativa y responsabilidad solidaria**. 2. ed., Salamanca: Ediciones Sígueme, 1988.

KRONEMBERG, Denise. **Desenvolvimento local sustentável**: uma abordagem prática. São Paulo: Senac, 2011.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para uma revolução democrática da justiça**. São Paulo: Cortez, 2007.

SEBRAE. **Cursos online Sebrae**. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/cursosonline. Acesso em: 18 de out. de 2021.

2.4.2. Material de apoio

ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

ALMEIDA, M. A. B.; GUTIERREZ, G. L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida**: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades/USP, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 28 jun. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em 21 de jun. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em 21 de jun. de 2021.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. **A declaração universal dos direitos humanos e os objetivos de desenvolvimento sustentável: avanços e desafios**. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/declaracao-universal-dudh/cartilha-dudh-e-ods.pdf. Acesso em 21 jun. de 2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ética: direito, moral e religião no mundo moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

CORTINA, Adela. **Aporofobia, a aversão ao pobre**: um desafio para a democracia. Trad. Daniel Fabre. São Paulo: Editora Contracorrente, 2020.

DOWBOR, Ladislau, **O que é poder local?** Imperatriz, MA: Ética, 2016.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.

Formação de Agentes - **Território e Desenvolvimento Local**, 2ª edição - Revisada Porto Alegre | jul. | 2009. Disponível em: http://camp.org.br/files/2014/02/caderno_Territorio_e_Desenvolvimento_Local.pdf. Acesso em: 04 de jul. de 2021.

Go2Web: **Os dilemas enfrentados na hora de escolher a profissão.** Disponível em: https://www.go2web.com.br/es-ES/blog/os-dilemas-enfrentados-na-hora-de-escolher-a-profissao.html Acesso em: 05 de jul. de 2021.

GROGER, Renato F.; FERNANDES, Renata Sieiro. Ensino afetivo: reflexões sócio-educacionais a partir dos filmes "nenhum a menos" e "o jarro". **Acta Científica**, v. 2, n. 17, p. 71-82, 2009. Disponível em: https://revistas.unasp.edu.br/acch/issue/view/4. Acesso em jun. de 2021.

GROSFOGUEL, Ramó n. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, CES, 2009, p. 383-418.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.

KRUPPA, Sonia M. Portella. **Sociologia da educação**. 2. ed. rev. e atual., São Paulo: Cortez, 2016.

MARQUES, Fhabiane de Souza. **O professor no cinema:** a valorização midiática do sacrifício. São Paulo: [s.n.], 2015. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br › images › Produções › FH. Acesso em jun. de 2021.

O MENINO que descobriu o vento. Direção: Chiwetel Ejiofor. Roteiro: Chiwetel Ejiofor (com base no livro escrito por William Kamkwamba e Bryan Mealer). EUA, Malawi, França e Reino Unido, 2019. Duração: 113 minutos.

O SAL da Terra. Direção: Wim Wenders e Juliano Ribeiro Salgado. Roteiro Wim Wenders, Juliano Ribeiro Salgado. Documentário (Biografia) franco-ítalo-brasileiro. 2014. 1h 50 minutos.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, Edgardo (comp.). **La Colonialidad del Saber**: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2000.

RIBEIRO, Darcy. **O Povo Brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. 2. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o Sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SANEAMENTO básico, o filme. Direção de Jorge Furtado. Rio de Janeiro: Globo Filmes, 2007. 1 DVD (220 min).

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um Ocidente Não-Ocidentalista? A filosofia à venda, a douta ignorância e a aposta de Pascal. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, CES, 2009, p. 445-486.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos: conceitos, significados e funções**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Pode o subalterno falar?** Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2010.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2015.

VAL, Eduardo Manuel; BELLO, Enzo (org.). **O pensamento pós e descolonial no novo constitucionalismo latino-americano**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2014.

➢ **Em vista de contribuir com o processo autoformativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:**

- 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
- 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
- 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);
- 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
- 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
- 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
- 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);

- 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
- 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/);
- 10. Nações Unidas Basil (https://brasil.un.org/pt-br).

➢ **Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:**

- **ONU** - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
- **Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP**: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
- **Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás:** https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
- **Laboratório de Direitos Humanos:** https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos
- **Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS: I (**https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/**);**
- **Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação:** http://www.andhep.org.br/index.php
  Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH): https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta Unidade Curricular.
Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta Unidade Curricular.

UC 26: Construindo o "Bem Viver": projetos empreendedores na comunidade

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta Unidade Curricular (UC) é fruto da **parceria,** em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado**, denominado HUMANIZARMO-NOS, entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN). No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Cláudia Rodrigues Gonçalves (http://lattes.cnpq.br/8093602752525778), Edvaldo Angelotti Junior (http://lattes.cnpq.br/8908219816515533), Josemar de Campos Maciel (http://lattes.cnpq.br/0607324397391969), José Moacir de Aquino (http://lattes.cnpq.br/9289595537958514; idealizador do HUMANIZARMO-NOS), Lorene Almeida Tiburtino da Silva (http://lattes.cnpq.br/1640031200555402), Paula Pantalena (SED/MS), Rogério Santos dos Prazeres (http://lattes.cnpq.br/9968534459655729). O foco pedagógico desta Unidade é a mediação entre teoria e prática relacionada à **construção de projetos empreendedores** pelos estudantes que, no contexto local, possam facultar **benefícios diversos à comunidade**. Para tanto, no plano teórico, esta Unidade aprofunda conhecimentos relativos ao Desenvolvimento Local e à cultura de Direitos Humanos, articulando-os com a investigação e a análise de dados sobre as potencialidades presentes na realidade local dos estudantes para o empreendedorismo social. No plano da aplicação, esta Unidade desafia o estudante, por meio de roteiros metodológicos de aprendizagem, a ensaiar hipoteticamente os processos de prospecção, planejamento e implementação de um negócio social em sua comunidade. A formação de habilidades referentes ao perfil empreendedor e à metodologia de projetos empreendedores se afigura cada vez mais relevante para a inserção profissional do estudante no mercado de trabalho e para o seu protagonismo no exercício da cidadania. Assim sendo, as atividades de aprendizagem aqui propostas articulam os objetos de conhecimentos sobre Desenvolvimento Local, empreendedorismo social e Direitos Humanos em vista de subsidiá-lo a desenvolver - de forma autorreflexiva e científica - o **perfil empreendedor**. Junto a isso, aplicando as metodologias ativas, esta UC roteiriza um experimento de **projeto empreendedor** em escala local, por meio do qual o estudante simula a criação e implantação de um negócio na modalidade MEI (Microempreendedor Individual). Na linha da formação em Direitos Humanos, essa UC desnuda ao estudante a complexa interação de saberes e fazeres intencionados em construir o ideal do "**bem viver**", que é uma concepção de vida intencionada em construir a base ético-política de um futuro possível confortável e sustentável para si, com o Outro e com o ambiente. Oportuniza-se ao estudante a reflexão sobre o protagonismo das juventudes em relação a esse ideal, construído subjetiva e intersubjetivamente na medida em que articulações e mediações são institucionalizadas para implementar políticas públicas ativas de educação, de sustentabilidade, de sociodiversidade e de equidade. Supondo isso, essa UC reflete a intencionalidade de fazer com que o estudante estabeleça interlocução criativa com uma perspectiva científico-filosófica humanista e interdisciplinar que possa instigá-lo a compreender/explicar as fobias que marcam o ambiente, as tradições e os valores que promovem a responsabilidade solidária. E, a partir disso, ajudá-lo a projetar e empreender o horizonte de uma "topofilia" (no sentido de "espaços felizes" e "amor ao lugar") sustentável e justa em sua comunidade escolar e local.
○ **Competências**	Em sua concepção e arquitetura, o Itinerário Formativo HUMANIZARMO-NOS seleciona, associa e organiza pedagogicamente competências gerais da BNCC com o programa de educação em Direitos Humanos. Especificamente, esta Unidade se consubstancia a partir das seguintes competências gerais: **Competência 7.** "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta"; **Competência 9.** "Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos **direitos humanos**, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza".

	Competência 10. "Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	➢ Esta Unidade Curricular se articula com: a) os componentes curriculares Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Biologia, Língua Portuguesa e Literatura, Projeto de Vida e cursos da Formação Técnica e Profissional relacionados com Empreendedorismo e Desenvolvimento Local; b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos das áreas de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), Linguagens e suas Tecnologias (LGG) e Matemática e suas Tecnologias (MAT); c) Itinerários Formativos integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	➢ Pesquisar e compreender os conceitos de Desenvolvimento Local, Direitos Humanos e Empreendedorismo Social, procurando entender de que modo esses conceitos foram assimilados no contexto do Mato Grosso do Sul; ➢ Pesquisar e compreender a importância da territorialidade e dos saberes vivenciados em comunidades e/ou regionais para a implantação de projetos empreendedores destinados a promover a inclusão socioeconômica de populações historicamente privadas do acesso a oportunidades; ➢ Estudar, compreender e propor hipóteses de aplicação dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ONU) em sua escola e comunidade; ➢ Apropriar-se, de forma introdutória, de ferramentas (por exemplo, método Canvas) utilizadas para o planejamento estratégico de negócios inovadores no contexto local; ➢ Investigar e estudar casos que exemplificam a aplicação de princípios, práticas e comportamentos necessários para uma gestão empreendedora (capacidade de planejamento, iniciativa, liderança, motivação, corresponsabilidade, comunicação, gerenciamento de recursos financeiros, respeito à sociodiversidade e ao meio ambiente); ➢ Propor e desenvolver, na forma de um experimento, a montagem de um projeto empreendedor, visando atender alguma demanda da escola e/ou comunidade e inserir seu proponente no mercado de trabalho.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta Unidade Curricular se articula com outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Ciências da Natureza e Suas Tecnologias (CN), Linguagens e suas Tecnologias (LGG) e Matemática e suas Tecnologias (MAT), bem como em Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente** ➢ Formação do professor em Filosofia, Geografia, História, Sociologia, Biologia, Química, Física, Letras, Artes (Cinema, Audiovisual, Música, Dança e Teatro) e Matemática. ➢ Experiências e/ou interesse do professor no campo de pesquisa desta Unidade. ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).	
○ **Recursos** ➢ Em virtude da transversalidade desta UC, sugere-se utilizar livros didáticos, textos complementares, laboratórios de informática, trabalho de campo, roda de conversa, produção de mapa mental, roteiro metodológico da atividade de pesquisa (coletar, analisar e avaliar criticamente dados relativos às potencialidades e vocações locais, recursos naturais, parcerias e realização de projetos e fomento a negócios e empreendimentos em escala local).	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica

Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA03) "Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias".

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG05) "Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA06) "Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global".

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG09) "Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum". **Habilidade Específicas dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA08) "Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental".

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG11) "Utilizar estratégias de planejamento, organização e **empreendedorismo** para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA12) "Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Foco: A contribuição do Desenvolvimento Local e da Cultura de Direitos Humanos para a educação empreendedora das Juventudes** **Apresentação da Unidade Curricular** **1. A possível contribuição do Desenvolvimento Local e da cultura dos Direitos Humanos para a melhoria de vida das juventudes** 1.1. A noção de "bem viver" segundo o Desenvolvimento Local 1.2. A dignidade humana segundo os Direitos Humanos 1.3. Como aplicar a noção de "bem viver" e de dignidade humana para melhorar o contexto escolar e comunitário? **2. Educação empreendedora** 2.1. O mundo globalizado: desafios e potencialidades para as Juventudes 2.2. Conceito e tipos de empreendedorismo 2.2.1. Empreendedorismo social **3. Laboratório de empreendedorismo** 3.1. Como empreender considerando o Desenvolvimento Local e os Direitos Humanos? 3.2. Experimento: montando meu projeto empreendedor (MEI)

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	1. Em uma abordagem inicial, considerando as competências e habilidades relacionadas nesta Unidade Curricular, propõe-se conceituar e problematizar questões referidas ao estudo do Desenvolvimento Local e da Cultura dos Direitos Humanos, para que o estudante tenha embasamento teórico que qualifique e potencialize, na sequência, o desenvolvimento de práticas de aprendizagem e autoria (fundamentada e crítica). A aprendizagem baseada na investigação científica interdisciplinar faculta ao estudante desenvolver habilidades pautadas na autonomia, curiosidade, criatividade, abertura ao novo e comunicação interpessoal. Vale ressaltar que é importante assegurar-se de utilizar pesquisas e materiais de fontes científicas confiáveis e capazes de dar subsídio às atividades a serem realizadas pelo estudante. Nessa linha, recomenda-se que as abordagens iniciais priorizem o trabalho pedagógico com os seguintes textos: a) "**O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos", de Alberto ACOSTA; b) "**Cultura de sub/desenvolvimento e desenvolvimento local"**, de Vicente Fideles de ÁVILA; c) "**A afirmação histórica dos direitos humanos"**, de Fábio Konder COMPARATO. O trabalho pedagógico pode ser iniciado com uma exposição consistente e geral dos tópicos que compõem os objetos de conhecimento desta Unidade. Essa exposição visa aguçar a curiosidade e participação dos estudantes na seleção de textos, problemas e tópicos a serem aprofundados por meio de atividades didático-pedagógicas. Complementarmente, é possível utilizar a discussão de filmes, curta-metragem, charges, textos clássicos e literários para aprofundar questões que tratam da contribuição da educação empreendedora para a formação integral do estudante em termos de autoconhecimento e da construção de projetos empreendedores pelas juventudes. ✓ Sugestões de curta-metragem: ○ O papel das entidades de desenvolvimento local das comunidades: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=62diLIHy3vM. Acesso em 04 de jul. de 2021. ○ **Direitos** Humanos: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hGKAaVoDlSs. Acesso em 04 de jul. de 2021. ✓ Sugestões de charges: ○ Dilemas na hora de escolher a profissão: Disponível em: https://www.go2web.com.br/es-ES/blog/os-dilemas-enfrentados-na-hora-de-escolher-a-profissao.html. Acesso em 04 de jul. de 2021. 2. Para uma abordagem prática a respeito do empreendedorismo no contexto local, por exemplo, sugere-se o **estudo de caso** das empresas **Favela Brasil Xpress** (*startup* de logística do transporte de mercadorias que atua na cadeia dos *e-commerces* em favelas, tais como Paraisópolis, Heliópolis e Capão Redondo, em São Paulo, Rocinha e Vila Cruzeiro no Rio) e **G10 Bank Participações** (instituição financeira de apoio a pequenos e micronegócios locais), que são parceiras do **G10 Favelas**, grupo que reúne líderes e empreendedores que transformam a "exclusão" em impacto social. Há muito material informativo disponível na internet para subsidiar o estudo de caso. Com efeito, vale ressaltar que é importante assegurar-se de utilizar fontes de pesquisas e materiais confiáveis e capazes de fornecer suporte teórico crítico às atividades a serem realizadas pelo estudante.

3. Para contribuir com a implementação da pesquisa autoral no contexto desta UC e com o processo de avaliação das habilidades, os coautores desta Unidade Curricular criaram os seguintes roteiros metodológico-pedagógicos:
   - ❖ Roteiro metodológico - **mapa mental**
     (link: https://docs.google.com/document/d/1ioh6xWmpztttWmihLl19cAC2NsrQ3dKB/edit)
   - ❖ Roteiro Metodológico da Atividade Pedagógica - **Laboratório de Empreendedorismo (MEI)**
     (link: https://docs.google.com/document/d/19tqNh_JX1GnBQO89li6hHx7bOQcq-UI0/edit)

➢ Sugestão de filme que pode ser incorporado ao trabalho pedagógico de forma complementar, sobremaneira em relação ao componente curricular Projeto de Vida:

- ❖ **O menino que descobriu o vento** (2019, Netflix). O filme retrata um caso real que exemplifica a importância dos estudos, da ecologia, de políticas humanitárias e do senso de comunidade. O filme pode ser visto sob a perspectiva de uma história inspiradora e de empreendedorismo social, cujo êxito se liga à força de vontade e à motivação pessoal em prol do bem comum.

➢ **Observações para o/a professor/a:**

A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, ao final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre **quem também ensina aprendendo** e **quem também aprende ensinando** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.

➢ PARCERIA

O **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, visa fomentar e desenvolver a cooperação entre as secretarias de educação e as instituições de ensino superior públicas e privadas, com a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas".

No sentido das ações pedagógicas que visam implementar esse Programa em Mato Grosso do Sul, recomenda-se que a **escola** estabeleça estratégias para firmar e consolidar parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, organizações representativas de interesses coletivos, colaboradores individuais qualificados, considerando as potencialidades (local, regional e nacional), que contribuam para a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais delineadas nesta Unidade Curricular.

- ❖ Parcerias que podem dar suporte para o desenvolvimento desta Unidade Curricular:
  - ➢ Parceria SED/MS e IDHMS.JN (https://www.idhmsjn.org/blog).
  - ➢ **Parceria com o SEBRAE -** Programa Educação Empreendedora (cursos para estudantes e professores despertarem seu
    espírito empreendedor): (https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/cursosonline).

➢ **Observações para o/a estudante:**

"A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não expulsá-las de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum". Ainda segundo Arendt, **a essência da educação é a natalidade**, "o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247, grifo nosso).

	Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "**a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se**" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189, grifo nosso). Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria. Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante. Por sua vez, esta Unidade Curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade e atuação em prol do "***bem viver***". Ao escolher esta UC, o estudante terá a oportunidade de exercitar a pesquisa como princípio formativo e o desenvolvimento da autoria. Os roteiros de aprendizagem anexos a essa Unidade Curricular visam apoiar o percurso formativo do estudante, em seu esforço de pesquisar e compreender as especificidades de seu bairro e comunidade local e de atuar em vista de uma cidade inclusiva, sustentável e justa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ACOSTA, Alberto. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Trad. Tadeu Breda. São Paulo: Autonomia Literária/Elefante, 2016.

ALBUQUERQUE, Francisco; ZAPATA, Tânia. Importância da estratégia de desenvolvimento local/territorial no Brasil. In: NOVAES, Regina; VANNUCHI, Paulo (org.). J**uventude e Sociedade**: trabalho, educação, cultura e participação. São Paulo : Editora Fundação Perseu Abramo, 2004, p. 211-226.

APEL, Karl-Otto. **Ética e Responsabilidade**. Tradução de Jorge Telles Menezes. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

ÁVILA, Vicente Fideles de. **Cultura de sub/desenvolvimento e desenvolvimento local**. Sobral: Edições UVA, 2005.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

CORTINA, Adela. **Razón comunicativa y responsabilidad solidaria**. 2. ed., Salamanca: Ediciones Sígueme, 1988.

CRUZ, Mauri José Vieira *et al*. **Território e Desenvolvimento Local** - formação de agentes de desenvolvimento. 2. edição, Porto Alegre: 2009. Disponível em: http://camp.org.br/files/2014/02/caderno_Territorio_e_Desenvolvimento_Local.pdf. Acesso em: 04 de jul. de 2021.

KRONEMBERG, Denise. **Desenvolvimento local sustentável**: uma abordagem prática. São Paulo: Senac, 2011.

ONU-BRASIL- Organização das Nações Unidas Brasil. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU**. Disponível em : https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em 26/11/2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para uma revolução democrática da justiça**. São Paulo: Cortez, 2007.

SEBRAE. **Cursos online Sebrae**. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/cursosonline. Acesso em: 18 de out. de 2021.

2.4.2. Material de apoio

ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

ALMEIDA, M. A. B.; GUTIERREZ, G. L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida**: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades/USP, 2012.

ALVES, Gilberto Luiz; HOFF, Sandino (org.). **Mato Grosso do Sul: estudos sobre ocupação do espaço regional**. Londrina: UNOPAR Editora, 2018.

ASHOKA Brazil: **Empatia e Jovens Transformadores**. Disponível em: https://www.ashoka.org/pt-br. Acesso em: 18 de out. de 2021.

ASHOKA Brazil: **Empreendedorismo social**. Disponível em: https://www.ashoka.org/pt-br. Acesso em: 18 de out. de 2021.

ASHOKA Brazil: **Organizando a Mudança Social**. Disponível em: https://www.ashoka.org/pt-br. Acesso em: 18 de out. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 28 jun. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em 21 de jun. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em 21 de jun. de 2021.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. **A declaração universal dos direitos humanos e os objetivos de desenvolvimento sustentável: avanços e desafios**. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/declaracao-universal-dudh/cartilha-dudh-e-ods.pdf. Acesso em 21 jun. de 2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ética: direito, moral e religião no mundo moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

CORTINA, Adela. **Aporofobia, a aversão ao pobre**: um desafio para a democracia. Trad. Daniel Fabre. São Paulo: Editora Contracorrente, 2020.
DOWBOR, Ladislau, **O que é poder local?** Imperatriz, MA: Ética, 2016.
FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.
GROSFOGUEL, Ramó n. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, CES, 2009, p. 383-418.
JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.
KRUPPA, Sonia M. Portella. **Sociologia da educação**. 2. ed. rev. e atual., São Paulo: Cortez, 2016.
KULTIVI (canal). Empreendedorismo e Impacto Social. Curso gratuito. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=A_rpp9XsUbQ. Acesso em 04 de jul. de 2021.
MARQUES, Fhabiane de Souza. **O professor no cinema**: a valorização midiática do sacrifício. São Paulo: [s.n.], 2015. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br › images › Produções › FH. Acesso em junho de 2021.
O MENINO que descobriu o vento. Direção: Chiwetel Ejiofor. Roteiro: Chiwetel Ejiofor (com base no livro escrito por William Kamkwamba e Bryan Mealer). EUA, Malawi, França e Reino Unido, 2019. Duração: 113 minutos.
QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, Edgardo (comp.). **La Colonialidad del Saber**: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2000.
RIBEIRO, Darcy. **O Povo Brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. 2. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o Sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.
SANEAMENTO básico, o filme. Direção de Jorge Furtado. Rio de Janeiro: Globo Filmes, 2007. 1 DVD (220 min).
SANTOS, Boaventura de Sousa. Um Ocidente Não-Ocidentalista? A filosofia à venda, a douta ignorância e a aposta de Pascal. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, CES, 2009, p. 445-486.
SANTOS JUNIOR, Alfredo dos Santos. Empreendedorismo Social: o que é, características e estudos de caso. Fundação Instituto de Administração: Disponível em: https://fia.com.br/blog/empreendedorismo-social/. Acesso em: 18 de out. de 2021.
SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.
SEMENTE. Exemplos de negócios de impacto social e ambiental. Disponível em: https://blog.sementenegocios.com.br/negocios-de-impacto-social-exemplos/. Acesso em: 18 de out. de 2021.
SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos: conceitos, significados e funções.** São Paulo: Saraiva, 2010.
SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Pode o subalterno falar?** Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2010.
TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2015.
VAL, Eduardo Manuel; BELLO, Enzo (org.). **O pensamento pós e descolonial no novo constitucionalismo latino-americano**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2014.

- **Em vista de contribuir com o processo autoformativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:**
  - 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
  - 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
  - 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);
  - 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
  - 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
  - 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
  - 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
  - 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
  - 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/);
  - 10. Nações Unidas Brasil (https://brasil.un.org/pt-br).

- **Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:**
  - ONU - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
  - Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
  - Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás: https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
  - Laboratório de Direitos Humanos: https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos
  - Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS: l (https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/);
  - Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação: http://www.andhep.org.br/index.php
    Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH): https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta Unidade Curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta Unidade Curricular.

UC 27: A Paideia Pantaneira e a Lição dos Clássicos: Antiguidade e Mundo Medieval

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta Unidade Curricular (UC) é fruto de duas iniciativas de cooperação pedagógica depreendidas a partir da atual reforma do Ensino Médio. A primeira iniciativa é a **parceria,** em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado**, denominado HUMANIZARMO-NOS, entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN). No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Carlos Augusto Damasceno (http://lattes.cnpq.br/9872853171696556), Doglas Wendll Sorgatto (http://lattes.cnpq.br/0399846546531254**),** José Moacir de Aquino (idealizador do HUMANIZARMO-NOS; http://lattes.cnpq.br/9289595537958514); Marcio Ponciano da Cunha Junior (http://lattes.cnpq.br/1806304172757650), Rafael Lopes Batista (http://lattes.cnpq.br/9237797060268444), Rogério Santos dos Prazeres (http://lattes.cnpq.br/9968534459655729), Thaís Umar Neves (**(**http://lattes.cnpq.br/9115135013989630). A segunda iniciativa diz respeito à interface desta Unidade com o Projeto Educacional arquitetado por professores/as do Ensino Médio da área de Ciências Humanas e Sociais denominado **Paideia Pantaneira**. Na perspectiva dessa interface, essa UC constitui uma contribuição para a formação integral do estudante que tematiza a interface entre as competências gerais 2, 7 e 10 da BNCC (conforme relacionadas no item 1.3) e a cultura dos direitos humanos. No sentido da apropriação e atualização da ideia de educação como "paideia", o **Paideia Pantaneira** incorpora a tarefa de revitalizar a potencialidade crítica e emancipatória da tradição da História e da Filosofia clássicas no contexto educacional de Mato Grosso do Sul, agregando o regional e o universal. Em uma compreensão geral, a *paideia* expressa a concepção da educação como fundamento da sociedade. Trata-se de uma concepção que supera a perspectiva restrita de educação como instrução da criança, ao passo que vislumbra fundir ciência (episteme) e produção/fabricação técnica do mundo (*poiésis*) em vista da formação plena do ser humano para a vida racional e coletiva na pólis. No geral, a paideia afigura a compreensão de que a educação perdura por toda a vida e visa construir o indivíduo como cidadão. No âmbito desta UC, o modelo educativo da paideia clássica é visto como uma inspiração pedagógica inicial para projetar experiências e horizontes educativos no contexto da educação básica em MS, e assim reconfigurá-la em termos de uma potencial "Paideia Pantaneira". Nessa direção, esta UC procura enfrentar alguns desafios: a) desenvolver o reconhecimento, o gosto e a incorporação, de forma sistemática e continuada, do estudo de obras de autores clássicos na prática escolar e na formação pessoal e profissional; b) produzir material didático que oportunize ao estudante urdir o contributo cultural advindo do estudo desses autores e da educação em direitos humanos com sua circunstancialidade existencial, tornando-o capaz de pôr-se em descoberta de si mesmo, investigar e explicar a essência das coisas (o ser e o acontecer das coisas), empreender e inovar as esferas da cultura e da vida em sociedade (a dimensão poiética dos saberes). Apoiada nessas iniciativas, esta UC reflete a intencionalidade de reposicionar, no contexto escolar, a contribuição da reflexão filosófica, dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes. Tal contribuição é fundamental para desenvolver a formação integral do estudante, sobremaneira sua capacidade de pensar criticamente e de assumir a responsabilidade perante a vida pessoal, profissional e social. Nesse sentido, esta Unidade resgata e dimensiona o legado teórico-prático dos autores e textos clássicos para *inspirar* e *potencializar* a capacidade de reflexão e de ação do estudante. Quanto ao seu objeto, esta Unidade é uma breve introdução à lição dos clássicos da Antiguidade e da cultura medieval ocidental. Como ponto de partida, para facilitar o estudo panorâmico dos autores delimitados no tópico 3.2 (objetos de conhecimento), adota-se a obra "O mundo de Sofia", de Jostein Gaarder. Com efeito, a programação desta UC abrange uma série de atividades pedagógicas que possibilitam ao estudante o aprofundamento pontual de algum autor clássico e, possivelmente, sua obra principal, coordenando-o com a realização de atividades complementares de pesquisa baseadas em textos de especialistas e livros didáticos da área de ciências humanas. Do ponto de vista da formação cultural abrangente, tanto científica quanto humanística, esta Unidade Curricular traduz o esforço no sentido de que o estudante desenvolva, junto com o cultivo das aspirações próprias da cultura

	de direitos humanos e difundidas pela ONU, o interesse cognitivo por questões e temas atemporais ligadas aos campos da ética, da política, da cosmologia, da teologia, da metafísica, da epistemologia. Do ponto de vista prático, espera-se que esta Unidade Curricular venha a potencializar nas juventudes o compromisso em torno da construção de uma sociedade democrática que viabilize o protagonismo e a autoria na vida pessoal e coletiva, por meio de uma vivência cultural emancipadora.
○ **Competências**	Em sua concepção e arquitetura, o Itinerário Formativo HUMANIZARMO-NOS seleciona, associa e organiza pedagogicamente competências gerais da BNCC com o programa de educação em Direitos Humanos. Especificamente, esta Unidade se consubstancia a partir das seguintes competências gerais: **COMPETÊNCIA 2:** "Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas." **COMPETÊNCIA 7:** "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo,dos outros e do planeta". **COMPETÊNCIA 10:** "Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários."
○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	Esta Unidade Curricular se articula com: a) preferencialmente os componentes curriculares Língua Portuguesa, Literatura, Filosofia, Geografia, História, Sociologia e Projeto de Vida. É possível articulá-la também com os componentes curriculares de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (desde que os professores possuam interesse e afinidade com a obra "O Mundo de Sofia" e com discussões relacionadas à Teoria do Conhecimento e Epistemologia); b) outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos das áreas de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), Linguagens e suas Tecnologias (LGG) e Matemática e suas Tecnologias (MAT); c) Itinerários Formativos integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	Ler e discutir a obra "O Mundo de Sofia" para que o estudante possa iniciar uma trajetória de pesquisa exploratória sobre os clássicos, autores e temas da filosofia referentes à Antiguidade e ao período medieval. Compreender e refletir sobre as problemáticas relacionadas, por exemplo, à constituição do mundo (*physis*), ao sentido da vida política, à democracia e outras formas de governo, à educação do cidadão, que permanecem relevantes para a formação integral do estudante. Estudar, compreender e debater produções literárias e filosóficas que possibilitem ao estudante entender os processos de construção do vasto rol de saberes considerados clássicos, devido a sua força intelectual (discursiva, lógica e científica). Utilizar o estudo de textos clássicos e de diversas linguagens (audiovisual, sonora, corporal) e suportes para que o estudante aprenda a propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta Unidade Curricular se articula com outras Unidades Curriculares propostas em Itinerários Formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG), bem como em Itinerários Formativos Integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente** ➢ Prioritariamente, formação do professor em Letras, Filosofia, História, Sociologia e Geografia. ➢ Eventualmente, professor de outra área das ciências (física, química e biologia) ou matemática, contanto que ateste domínio da obra "O Mundo de Sofia" e suas temáticas. ➢ Experiências e/ou interesse do professor em aprofundar a temática dos clássicos (da literatura, das ciências humanas e sociais aplicadas ou das ciências naturais).	

➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). .
○ **Recursos** ➢ Em virtude da transversalidade desta UC, sugere-se utilizar livros didáticos, textos complementares, laboratórios de informática, trabalho de campo, roda de conversa, produção de mapa mental, roteiro metodológico da atividade de pesquisa (coletar, analisar e avaliar criticamente dados relativos às potencialidades e vocações locais, recursos naturais, parcerias e realização de projetos e fomento a negócios e empreendimentos em escala local).

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: Investigação Científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG02) "Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA02) "Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica".

2.1.2. Eixo estruturante: Processos Criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG06) "Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA04) "Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global".

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e Intervenção Sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG09) "Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, co responsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

2.1.4. Eixo estruturante: Empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC:** (EMIFCG12) "Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes:** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** (EMIFCHSA10) "Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Foco: A contribuição da reflexão filosófica dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes** **1. Apresentação da Unidade Curricular** 1.1. Café Filosófico sobre o livro "O Mundo de Sofia" 1.2. Roteiro metodológico de atividade de aprendizagem 1 (Café Filosófico) **2. Autores clássicos da Antiguidade Ocidental** 2.1. Mitologia 2.1.1. Homero e Hesíodo: sentido do mito na Antiguidade 2.1.2. Estudo do mito de "Narciso" 2.2. Cosmologia (filosofia da natureza) 2.2.1. Tales e Pitágoras 2.2.2. Heráclito e Parmênides 2.2.3. Demócrito 2.3. Protágoras 2.4. Sócrates: método dialético 2.5. Platão: República - a educação do cidadão 2.6. Aristóteles: formas de governo e interesse comum 2.7. Epicuro e Sêneca (helenismo) 2.8. Atividade Pedagógica de avaliação: painel sobre as questões/soluções levantadas pelos pensadores da Antiguidade 2.8.1. Roteiro metodológico de atividade de aprendizagem 2 (Painel: "Problemas de ontem, e de hoje?") **3. Autores clássicos do mundo medieval Ocidental** 3.1. Agostinho de Hipona (patrística latina) 3.2. Tomás de Aquino (Idade Média) 3.3. Atividade Pedagógica de avaliação: roda de conversa sobre a relação entre fé, razão e tolerância 3.3.1. Roteiro metodológico de atividade de aprendizagem 3 (Roda de conversa 1: Fé, razão e tolerância) **4. Atividade de fechamento da Unidade Curricular: A inspiração dos antigos em meu projeto de vida!** 4.1. Roteiro metodológico de atividade de aprendizagem 4 (Roda de conversa 2: A inspiração dos antigos em meu projeto de vida!)

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	No sentido de uma orientação pedagógica geral, é importante ter em conta que esta UC não abrange, exclusivamente, o âmbito do componente curricular Filosofia. Não obstante, é forçoso reconhecer que o desempenho do trabalho pedagógico dessa UC requer a autoformação filosófica por parte do professor, de modo que possa enriquecer a abordagem do livro "Mundo de Sofia" com a abordagem de obras clássicas específicas. Por tratar-se de Itinerário Formativo relativo à educação em Direitos Humanos, sugere-se a realização de rodas de conversa para discutir temas relevantes à promoção da fraternidade e de sociedades democráticas e plurais, a partir dos seguintes textos: ❖ ***Convite à filosofia***, de Marilena Chauí. Este livro traz uma introdução aos grandes temas filosóficos, em boa medida, refletindo os objetos de conhecimento desta Unidade Curricular. É uma referência a ser utilizada na preparação do Café Filosófico, auxiliando o professor a conceituar e escolher as perguntas filosóficas e principais questões da atividade.

- ❖ ***Ensaio do livro Por que ler os clássicos***, de Ítalo Calvino. Ao definir e justificar a necessidade de leitura dos clássicos surgem respostas ora consensuais ora polêmicas.
- ❖ ***Um café para Sócrates***, de Marc Sautet. Texto de uma leitura agradável que expõe de que forma surgiu o fenômeno de popularização da atividade filosófica em cafés. Iniciada no *Café des Phares* em Paris, essa "moda" logo se espalhou mundo afora.

- ❖ ***A afirmação histórica dos direitos humanos***, de Fábio Konder Comparato. Enfoca o princípio da dignidade como fator essencial para a realização de uma cultura de direitos humanos, pensada como noção basilar existencial da sociedade para dirimir os problemas sociais e realizar as promessas não cumpridas da modernidade.

Para contribuir com a elaboração dos planos de aula, o Projeto Paideia Pantaneira (disponível em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO), disponibiliza os seguintes roteiros metodológicos para as atividades de aprendizagem. Cumpre observar, a apropriação de habilidades relativas à argumentação (competência comunicativa) e à cooperação para resolução de problemas teóricos e práticos constitui o foco pedagógico desses roteiros, particularmente, os roteiros "Café Filosófico" e "rodas de conversa".

- Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem 1 (Café Filosófico: "O Mundo de Sofia") (https://drive.google.com/file/d/1jy74C0FM3b20BTeEwJDGwLlauoWZLmYU/view?usp=sharing)

- Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem 2 (Painel: "Problemas de ontem, e de hoje?") (https://drive.google.com/file/d/15EZSxxilDRgOUhanfB-rduxBSuOwRBxU/view?usp=sharing)

- Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem 3 (Roda de conversa I: "Fé, razão e tolerância") (https://drive.google.com/file/d/1inXX2rNrNjlEQVjpjKtZ2oYkVe3u1O1X/view?usp=sharing)

- Roteiro metodológico da atividade de aprendizagem 4: (Roda de conversa II: "A inspiração dos antigos em meu projeto de vida!") (https://drive.google.com/file/d/11nDFBrtQUwoNnCyHZZtmictWaClqmMsL/view?usp=sharing)

➢ Série ***Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia***: produzida por professores do ensino médio em Mato Grosso do Sul. Essa série reúne e disponibiliza *on-line* um conjunto de vídeos que correlacionam tópicos do livro "O Mundo de Sofia" com materiais dos livros didáticos de filosofia, aprovados no último PNLD da área CHSA. Trata-se de material, disponível na internet gratuitamente, concebido com o fim de estimular a leitura de textos clássicos e seus comentadores, ao mesmo tempo que apresenta uma visão panorâmica das tradições de pensamento filosófico.

Link: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO

➢ Em vista de contribuir com o trabalho pedagógico do professor, sugere-se os seguintes sites/canais e materiais:

- **Casa do Saber**. É um ambiente de debate onde são oferecidos eventos como palestras e cursos com especialistas).

Link: https://casadosaber.com.br/home/
Link: https://www.youtube.com/user/casadosaber

- **Café filosófico cpfl**. O instituto CPFL organiza cafés filosóficos com intelectuais e pesquisadores de diversas áreas de formação, brasileiros e estrangeiros, abordando temas clássicos e contemporâneos.

Link: https://institutocpfl.org.br/cafe-filosofico/
Link: https://www.youtube.com/channel/UCEgITwyUyDiMVBpmDibjP3g

- **Projeto Conjecturas**. Projeto filosófico de divulgação das Ciências Humanas, promovido pela UFMS através de lives com importantes nomes da pesquisa contemporânea em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Link: https://www.youtube.com/channel/UCdKov5z6KR0rE6CDYVcHDiA

- **Provoca**. Programa de entrevistas que visa romper com o distanciamento entre a "alta" cultura e a cultura *pop*.

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/provoca/
Link: https://www.youtube.com/channel/UCKdVW7Np-9l3CM5daYcGEAw

- **Roda Viva**. Tradicional programa de entrevistas, constitui-se em um espaço plural para apresentação de ideias, conceitos e análises com personalidades notórias acerca de temas de interesse geral da população.

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/rodaviva/
Link: https://www.youtube.com/user/rodaviva

- Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:
  - **ONU** - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
  - **Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP**: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
  - **Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás:** https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
  - **Laboratório de Direitos Humanos:** https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos
  - **Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS:** https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/;
  - **Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação:** http://www.andhep.org.br/index.php
  - **Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH):** https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

- **Observações para o/a professor/a:**

A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, ao final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre **quem também ensina aprendendo** e **quem também aprende ensinando** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

"A estrada da vida é uma reta marcada de encruzilhadas.
Caminhos certos e errados, encontros e desencontros do começo ao fim.
Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.
O melhor professor nem sempre é o de mais saber,
é sim aquele que, modesto, tem a faculdade de transferir
e manter o respeito e a disciplina da classe"
Cora Coralina in **Vintém de Cobre.**

Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.

Conforme estabelece o **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, as parcerias cumprem a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas". Assim, para ampliar a jornada escolar e aprofundar o objeto de estudo desta Unidade Curricular, sugere-se à escola e ao professor estabelecer parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, entidades representativas da sociedade civil, colaboradores individuais, entre outras possibilidades.

- **Observações para o/a estudante:**

"A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não expulsá-las de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum". Ainda segundo Arendt, **a essência da educação é a natalidade**, "o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247, grifo nosso).

	Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "**a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se**" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189, grifo nosso). Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria. Esta UC procura ajudá-lo em seu processo de formação intelectual e cidadã. Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante. Por sua vez, esta Unidade Curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade e atuação em prol do "***bem viver***". Ao escolher esta UC, o estudante terá a oportunidade de exercitar a pesquisa como princípio formativo e o desenvolvimento da autoria. Os roteiros de aprendizagem anexos a esta Unidade Curricular visam apoiar o percurso formativo do estudante, em seu esforço de pesquisar e compreender as especificidades de seu bairro e comunidade local e de atuar em vista de uma cidade inclusiva e sustentável e justa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. Trad. Mário da G. Kury. 3. ed., Brasília: UNB, 1992.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. **A declaração universal dos direitos humanos e os objetivos de desenvolvimento sustentável:** avanços e desafios. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/declaracao-universal-dudh/cartilha-dudh-e-ods.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

CALVINO, Italo. **Por que ler os clássicos**. Trad. Nilson Moulin. 2. ed., São Paulo : Companhia das Letras, 1993. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4411070/mod_resource/content/1/Por%20que%20ler%20os%20Clássicos%3F%20.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**. São Paulo: Cia das Letras, 1999.

KOBRA, Eduardo. **Olhares da Paz**. São Paulo, 2018. 1 painel, 850 metros. Disponível em: https://eduardokobra.com/projeto/9/olhares-da-paz. Acesso em: 23 junho 2021.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de Linguagem:** de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Paideia pantaneira e o mundo de Sofia. 2021. 16 videos. Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO. Acesso em 28 de junho de 2021.

PASCAL, Ide. **A arte de pensar**. Trad. Paulo Neves; rev. Marina Appenzeller. 2. ed., São Paulo: Martins Fontes, 2000.

PLATÃO. **A República**. Tradução e notas: Maria Helena da Rocha Pereira. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. p. 315-319. 2001. Disponível em: https://iedamagri.files.wordpress.com/2016/02/platao-a-republica.pdf. Acesso em: 23 junho 2021.

SAUTET, Marc. **Um café para Sócrates:** como a filosofia pode ajudar a compreender o mundo de hoje. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. José Olympio,1999.

2.4.2. Material de apoio

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires Martins. **Filosofando – Introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 2016.

BOEHNER, Philotheus; GILSON, Etienne. **História da Filosofia Cristã**: desde as origens até Nicolau de Cusa. Trad. Raimundo Vier. 6. ed., Petropólis: Vozes, 1995.

BRANDÃO, Junito de Souza. **Mitologia Grega**. 16. ed., Petropólis: Vozes, 2001, vol. I.

BUONARROTI, Michelangelo. **A criação de Adão**. Capela Sistina-Vaticano. 1508-1512. 1 afresco, 280 X 570 cm.

BUNNIN, Nicholas; TSUI-JAMES, E. P. (orgs). **Compêndio de filosofia**. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 2020.

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2016.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de Filosofia**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FIGUEIREDO, Vinicius de (org.). **Filosofia**: Temas e Percursos. São Paulo: Berlendis, 2016.

GALLO, Silvio. **Filosofia – experiência do pensamento**. São Paulo: Scipione, 2014.

GUTHRIE, W. K. C.. **Os sofistas**. Trad. João Rezende Costa. São Paulo: Paulus, 1995.

REALE, Giovanni. **História da Filosofia Antiga**: Platão e Aristóteles. Trad. Henrique C. de L. Vaz e Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1994.

SAVIAN FILHO, Juvenal. **Filosofia e filosofias**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

VASCONCELOS, José Antonio Vasconcelos. **Reflexões:** filosofia e cotidiano. São Paulo: Edições SM, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em 21 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em 21 de junho de 2021.

BULFINCH, THOMAS. **O Livro de Ouro da Mitologia:** História de Deuses e Heróis. Tradução de David Jardim Júnior. 26. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. Disponível em: https://filosofianreapucarana.pbworks.com/f/O+LIVRO+DE+OURO+DA+MITOLOGIA.pdf. Acesso: 23 junho 2021.

CHAUI, Marilena de Souza. **Convite à filosofia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000. Disponível em: https://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Economia_Etica/Convite%20%20Filosofia%20-%20Marilena%20Chaui.pdf. Acesso em 23 junho 2021.

CORTINA, Adela. **Razón comunicativa y responsabilidad solidaria**. 2. ed., Salamanca: Ediciones Sígueme, 1988.

DROIT, Roger-Pol. **Tolerância: o que é? Por que é importante? É possível nos dias de hoje? Como educar para a tolerância?** Tradução: Patrícia Reuillard. 1. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2017.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de Filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2006.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.

SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos:** pedagogias desde o Sul. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos:** conceitos, significados e funções. São Paulo: Saraiva, 2010.

Em vista de contribuir com o processo autoformativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:

- 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
- 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
- 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);
- 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
- 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
- 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
- 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
- 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
- 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/);
- 10. Nações Unidas Brasil (https://brasil.un.org/pt-br).

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta Unidade Curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta Unidade Curricular.

UC 28: A Paideia Pantaneira e a Lição dos Clássicos na Modernidade

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta unidade curricular (UC) é fruto de duas iniciativas de cooperação pedagógica depreendidas a partir da atual reforma do Ensino Médio. A primeira iniciativa é a **parceria,** em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado** denominado HUMANIZARMO-NOS, entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN). No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Carlos Augusto Damasceno (http://lattes.cnpq.br/9872853171696556), Doglas Wendll Sorgatto (http://lattes.cnpq.br/0399846546531254**),** José Moacir de Aquino (idealizador do HUMANIZARMO-NOS; http://lattes.cnpq.br/9289595537958514); Marcio Ponciano da Cunha Junior (http://lattes.cnpq.br/1806304172757650), Rafael Lopes Batista (http://lattes.cnpq.br/9237797060268444), Rogério Santos dos Prazeres (http://lattes.cnpq.br/9968534459655729), Thaís Umar Neves (**(**http://lattes.cnpq.br/9115135013989630). A segunda iniciativa diz respeito à interface dessa unidade com o Projeto Educacional arquitetado por professores/as do Ensino Médio da área de Ciências Humanas e Sociais denominado **Paideia Pantaneira**. Na perspectiva dessa interface, essa UC constitui uma contribuição para a formação integral do estudante que tematiza a interface entre as competências gerais 2, 7 e 10 da BNCC (conforme relacionadas no item 1.3) e a cultura dos direitos humanos. No sentido da apropriação e atualização da ideia de educação como "paideia", o **Paideia Pantaneira** incorpora a tarefa de revitalizar a potencialidade crítica e emancipatória da tradição da História e da Filosofia clássicas no contexto educacional de Mato Grosso do Sul, agregando o regional e o universal. Em uma compreensão geral, a paideia expressa a concepção da educação como fundamento da sociedade. Trata-se de uma concepção que supera a perspectiva restrita de educação como instrução da criança, ao passo que vislumbra fundir ciência (episteme) e produção/fabricação técnica do mundo (poiésis) em vista da formação plena do ser humano para a vida racional e coletiva na pólis. No geral, a paideia afigura a compreensão que a educação perdura por toda a vida e visa construir o indivíduo como cidadão. No âmbito desta UC, o modelo educativo da paideia clássica é visto como uma inspiração pedagógica inicial para projetar experiências e horizontes educativos no contexto da educação básica em MS, e assim reconfigurá-la em termos de uma potencial "Paideia Pantaneira". Nessa direção, essa UC procura enfrentar alguns desafios: a) desenvolver o reconhecimento, o gosto e a incorporação, de forma sistemática e continuada, do estudo de obras de autores clássicos na prática escolar e na formação pessoal e profissional; b) produzir material didático que oportunize ao estudante urdir o contributo cultural advindo do estudo desses autores e da educação em direitos humanos com sua circunstancialidade existencial, tornando-o capaz de pôr-se em descoberta de si mesmo, investigar e explicar a essência das coisas (o ser e o acontecer das coisas), empreender e inovar as esferas da cultura e da vida em sociedade (a dimensão poética dos saberes). Apoiada nessas iniciativas, essa UC reflete a intencionalidade de reposicionar, no contexto escolar, a contribuição da reflexão filosófica, dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes. Tal contribuição é fundamental para desenvolver a formação integral do estudante, sobremaneira sua capacidade de pensar criticamente e de assumir a responsabilidade perante a vida pessoal, profissional e social. Nesse sentido, essa unidade resgata e dimensiona o legado teórico-prático dos autores e textos clássicos para *inspirar* e *potencializar* a capacidade de reflexão e de ação do estudante.
○ **Competências**	Em sua concepção e arquitetura, o itinerário formativo HUMANIZARMO-NOS seleciona, associa e organiza pedagogicamente competências gerais da BNCC com o programa de educação em Direitos Humanos. Especificamente, esta unidade se consubstancia a partir das seguintes competências gerais: COMPETÊNCIA 2: "Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas."

	COMPETÊNCIA 7: "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta". COMPETÊNCIA 10: "Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários."
○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	➢ Esta Unidade Curricular se articula com: a) preferencialmente os componentes curriculares Língua Portuguesa, Literatura, Filosofia, Geografia, História, Sociologia e Projeto de Vida. É possível articulá-la também com os componentes curriculares de Ciências da Natureza (desde que os professores possuam interesse e afinidade com a obra "O Mundo de Sofia" e com discussões relacionadas à Teoria do Conhecimento e Epistemologia); b) outras unidades curriculares propostas em itinerários formativos das áreas de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Ciências da Natureza e suas tecnologias (CN), Linguagens e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias; c) itinerários formativos integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	➢ Ler e discutir a obra "O Mundo de Sofia" para que o estudante possa iniciar uma trajetória de pesquisa exploratória sobre os clássicos, autores e temas da filosofia referentes à Modernidade. ➢ Compreender e refletir sobre as problemáticas relacionadas ao método do conhecimento científico, à emergência da subjetividade e à fundamentação da liberdade do indivíduo, que permanecem relevantes para a formação integral do estudante. ➢ Estudar, compreender e debater produções literárias e filosóficas que possibilitem ao estudante entender os traços e processos da modernidade que afetam sua epocalidade. ➢ Utilizar o estudo de textos clássicos e de diversas linguagens (audiovisual, sonora, corporal) e suportes para que o estudante aprenda a propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta Unidade Curricular se articula com outras unidades curriculares propostas em itinerários formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Linguagens, bem como em itinerários formativos integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente** ➢ Prioritariamente, formação do professor em Letras, Filosofia, História, Sociologia e Geografia. ➢ Eventualmente, professor de outra área das ciências (física, química e biologia) ou matemática, contanto que ateste domínio da obra "O Mundo de Sofia" e suas temáticas. ➢ Experiências e/ou interesse do professor em aprofundar a temática dos clássicos (da literatura, das ciências humanas e sociais aplicadas ou das ciências naturais). ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). .	
○ **Recursos** ❖ Conforme estabelece o **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, as parcerias cumprem a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas". Assim, para ampliar a jornada escolar e aprofundar o objeto de estudo desta Unidade Curricular, sugere-se à escola e ao professor estabelecer parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, entidades representativas da sociedade civil, colaboradores individuais, entre outras possibilidades. ❖ Série ***Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia***: produzida por professores do ensino médio em Mato Grosso do Sul. Essa série reúne e disponibiliza on-line um conjunto de vídeos que correlacionam tópicos do livro O Mundo de Sofia com materiais dos livros didáticos de filosofia aprovados no último PNLD da área CHSA. Trata-se de material, disponível na internet gratuitamente, concebido com o fim de estimular a leitura de textos clássicos e seus comentadores, ao mesmo tempo que apresenta uma visão panorâmica das tradições de pensamento filosófico. Link: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG02)** "Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA02)** "Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica".

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG06)** "Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA04)** "Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global".

2.1.3. Eixo estruturante: mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG09)** "Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG12)** "Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes**

	❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA10)** "Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Foco: A contribuição da reflexão filosófica, dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes** **1. Apresentação da Unidade Curricular** 1.1. Sarau Cultural sobre "Renascimento e Humanismo" 1.2. Varal com citações de pensadores da modernidade **2. Autores clássicos da Modernidade Ocidental** 2.1. Galileu e a Revolução Científica 2.2. Lutero e as Revoltas Protestantes 2.3. Descartes e o racionalismo 2.4. Hume e o empirismo 2.5. Kant e o Iluminismo **3. Atividade de finalização da Unidade Curricular: autoavaliação** 3.1. **Roda de conversa**: Em que medida os autores clássicos modernos podem inspirar meu Projeto de Vida (repensando percepções e atitudes)?

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	No sentido de uma orientação pedagógica geral, é importante ter em conta que esta UC não abrange, exclusivamente, o âmbito do componente curricular Filosofia. Não obstante, é forçoso reconhecer que o desempenho do trabalho pedagógico dessa UC requer a autoformação filosófica por parte do professor, de modo que possa enriquecer a abordagem do livro "Mundo de Sofia" com a abordagem de obras clássicas específicas. Por tratar-se de itinerário formativo relativo à educação em Direitos Humanos, sugere-se a realização de rodas de conversa para discutir temas relevantes à promoção da fraternidade e de sociedades democráticas e plurais, a partir dos seguintes textos: ❖ ***Convite à filosofia***, de Marilena Chauí. Este livro traz uma introdução aos grandes temas filosóficos, em boa medida, refletindo os objetos de conhecimento dessa unidade curricular. É uma referência a ser utilizada na preparação do Café Filosófico, auxiliando o professor a conceituar e escolher as perguntas filosóficas e principais questões da atividade. ❖ ***Ensaio do livro Por que ler os clássicos***, de Ítalo Calvino. Ao definir e justificar a necessidade de leitura dos clássicos surgem respostas ora consensuais ora polêmicas. ❖ ***Um café para Sócrates***, de Marc Sautet. Texto de uma leitura agradável que expõe de que forma surgiu o fenômeno de popularização da atividade filosófica em cafés. Iniciada no *Café des Phares* em Paris, essa "moda" logo se espalhou mundo afora. ❖ ***A afirmação histórica dos direitos humanos***, de Fábio Konder Comparato. Enfoca o princípio da dignidade como fator essencial para a realização de uma cultura de direitos humanos, pensada como noção basilar existencial da sociedade para dirimir os problemas sociais e realizar as promessas não cumpridas da modernidade. Para contribuir com a elaboração dos planos de aula, o Projeto Paidéia Pantaneira disponibiliza o seguinte material de apoio: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO). ❖ RENASCIMENTO e barroco. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (32 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/sJJAlc33uzI. Acesso em 21 de junho de 2021. ❖ RACIONALISMO e Descartes. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (14 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/qWG8SouzxSs. Acesso em 21 de junho de 2021. ❖ EMPIRISMO, Locke e Hume. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (16 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/tk8KjI7hR6Y. Acesso em 21 de junho de 2021. ❖ ILUMINISMO e Kant. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (24 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/2lYSD6voYS4. Acesso em 21 de junho de 2021. ➢ **Observações para o professor/a:** A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor;

e isso se traduz, ao final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre **quem também ensina aprendendo** e **quem também aprende ensinando** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

"A estrada da vida é uma reta marcada de encruzilhadas.
Caminhos certos e errados, encontros e desencontros do começo ao fim.
Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.
O melhor professor nem sempre é o de mais saber,
é sim aquele que, modesto, tem a faculdade de transferir
e manter o respeito e a disciplina da classe"
Cora Coralina in: **Vintém de Cobre.**

Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.

- **Observações para o/a estudante:**

> "A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não as expulsar de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum". Ainda segundo Arendt, **a essência da educação é a natalidade**, "o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247, grifo nosso).
>
> Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "**a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se**" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189, grifo nosso).

Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria.

Esta UC procura ajudá-lo em seu processo de formação intelectual e cidadã. Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante.

Por sua vez, essa unidade curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade e atuação em prol do "***bem viver***".

Ao escolher esta unidade curricular, o estudante terá a oportunidade de exercitar a pesquisa como princípio formativo e o desenvolvimento da autoria. Os roteiros de aprendizagem anexos a essa unidade curricular visam apoiar o percurso formativo do estudante, em seu esforço de pesquisar e compreender as especificidades de seu bairro e comunidade local e de atuar em vista de uma cidade inclusiva e sustentável e justa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. **A declaração universal dos direitos humanos e os objetivos de desenvolvimento sustentável: avanços e desafios**. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/declaracao-universal-dudh/cartilha-dudh-e-ods.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

CALVINO, Italo. **Por que ler os clássicos**. Trad. Nilson Moulin. 2. ed., São Paulo : Companhia das Letras, 1993. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4411070/mod_resource/content/1/Por%20que%20ler%20os%20Clássicos%3F%20.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. **Ética**: direito, moral e religião no mundo moderno. 3. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

DESCARTES, R.. **Discurso do método**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**. São Paulo: Cia das Letras, 1999.

HOBBES, T.. **Leviatã**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

HUME, D.. **Uma investigação sobre o entendimento humano**. São Paulo, Unesp, 1999.

KANT, Immanuel. **Resposta à Pergunta: Que é "Esclarecimento" ["Aufklärung"]?** In: Textos seletos. Edição bilíngue. Tradução de Floriano de Sousa Fernandes. Petrópolis: Vozes, 1974. p. 100-117. Disponível em: https://joaocamillopenna.files.wordpress.com/2014/03/kant-textos-seletos-bilingue.pdf. Acesso em junho de 2021.

KOBRA, Eduardo. **Olhares da Paz**. São Paulo, 2018. 1 painel, 850 metros. Disponível em: https://eduardokobra.com/projeto/9/olhares-da-paz. Acesso em: 23 junho 2021.

LOCKE, J. **Ensaio acerca do entendimento humano**. São Paulo, Editora Abril, 1983.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de Linguagem: de Platão a Foucault**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

paideia pantaneira e o mundo de Sofia. 2021. 16 videos. Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO. Acesso em 28 de junho de 2021.

PASCAL, Ide. **A arte de pensar**. Trad. Paulo Neves; rev. Marina Appenzeller. 2. ed., São Paulo: Martins Fontes, 2000.

SALGADO, Joaquim Carlos. **A ideia de justiça em Kant**: seu fundamento na liberdade e na igualdade. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1995.

SAUTET, Marc. **Um café para Sócrates: como a filosofia pode ajudar a compreender o mundo de hoje**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. José Olympio,1999.

2.4.2. Material de apoio

2.4.2. Livros didáticos

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires Martins. **Filosofando – Introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 2016.

BUNNIN, Nicholas; TSUI-JAMES, E. P. (orgs). **Compêndio de filosofia**. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 2020.

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2016.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de Filosofia**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FIGUEIREDO, Vinicius de (org.). **Filosofia**: Temas e Percursos. São Paulo: Berlendis, 2016.

GALLO, Silvio. **Filosofia – experiência do pensamento**. São Paulo: Scipione, 2014.

SAVIAN FILHO, Juvenal. **Filosofia e filosofias**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

VASCONCELOS, José Antonio Vasconcelos. **Reflexões**: filosofia e cotidiano. São Paulo: Edições SM, 2016.

2.4.3. Material complementar

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em 21 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em 21 de junho de 2021.

BULFINCH, THOMAS. **O Livro de Ouro da Mitologia: História de Deuses e Heróis**. Tradução de David Jardim Júnior. 26. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. Disponível em: https://filosofianreapucarana.pbworks.com/f/O+LIVRO+DE+OURO+DA+MITOLOGIA.pdf. Acesso: 23 junho 2021.

CHAUI, Marilena de Souza. **Convite à filosofia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000. Disponível em: https://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Economia_Etica/Convite%20%20Filosofia%20-%20Marilena%20Chaui.pdf. Acesso em 23 junho 2021.

CORTINA, Adela. **Razón comunicativa y responsabilidad solidaria**. 2. ed., Salamanca: Ediciones Sígueme, 1988.

DROIT, Roger-Pol. **Tolerância: o que é? Por que é importante? É possível nos dias de hoje? Como educar para a tolerância?** Tradução: Patrícia Reuillard. 1. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2017.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de Filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2006.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.

SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o Sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos: conceitos, significados e funções.** São Paulo: Saraiva, 2010.

Em vista de contribuir com o processo auto formativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:

- 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
- 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
- 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);
- 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
- 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
- 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
- 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
- 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
- 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/);
- 10. Nações Unidas Brasil (https://brasil.un.org/pt-br).

- **Casa do Saber**. É um ambiente de debate onde são oferecidos eventos como palestras e cursos com especialistas)

Link: https://casadosaber.com.br/home/
Link: https://www.youtube.com/user/casadosaber

- **Café filosófico cpfl**. O instituto CPFL organiza cafés filosóficos com intelectuais e pesquisadores de diversas áreas de formação, brasileiros e estrangeiros, abordando temas clássicos e contemporâneos.

Link: https://institutocpfl.org.br/cafe-filosofico/
Link: https://www.youtube.com/channel/UCEgITwyUyDiMVBpmDibjP3g

- **Projeto Conjecturas**. Projeto filosófico de divulgação das Ciências Humanas promovido pela UFMS através de lives com importantes nomes da pesquisa contemporânea em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Link: https://www.youtube.com/channel/UCdKov5z6KR0rE6CDYVcHDiA

- **Provoca**. Programa de entrevistas que visa romper com o distanciamento entre a "alta" cultura e a cultura *pop.*

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/provoca/
Link: https://www.youtube.com/channel/UCKdVW7Np-9l3CM5daYcGEAw

- **Roda Viva**. Tradicional programa de entrevistas, constitui-se em um espaço plural para apresentação de ideias, conceitos e análises com personalidades notórias acerca de temas de interesse geral da população.

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/rodaviva/
Link: https://www.youtube.com/user/rodaviva

➢ Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:

- ❖ **ONU** - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
- ❖ **Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP**: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
- ❖ **Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás:** https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
- ❖ **Laboratório de Direitos Humanos:** https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos
- ❖ **Núcleo de Estudos e pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS:** https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/;
- ❖ **Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação:** http://www.andhep.org.br/index.php
- ❖ **Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH):** https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta unidade curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;
b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;
c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;
d) pautam informações pertinentes e diversificadas;
e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta unidade curricular.

UC 29: A Paideia Pantaneira e a Lição dos Clássicos na Contemporaneidade

I. Apresentação da Unidade Curricular

○ **Carga horária**	**Semestral -** semanal (02 aulas) – carga horária total (40 aulas)
○ **Descrição**	Esta unidade curricular (UC) é fruto de duas iniciativas de cooperação pedagógica depreendidas a partir da atual reforma do Ensino Médio. A primeira iniciativa é a **parceria**, em vista de articular, arquitetar e implementar o **Itinerário Formativo Integrado** denominado HUMANIZARMO-NOS, entre profissionais vinculados à educação básica e superior de Mato Grosso do Sul e membros do Instituto de Direitos Humanos de Mato Grosso do Sul José Nascimento (IDHMS.JN). No contexto do ensino médio, o HUMANIZARMO-NOS congrega um conjunto de Unidades Curriculares (cf. Art. 6º, III da Resolução Nº 3, de 21 de novembro de 2018) que procuram compatibilizar, na **parte flexível do currículo**, os arranjos pedagógicos das competências/habilidades preconizadas pela BNCC e pela Portaria do MEC Nº 1432, de 28 dezembro de 2018, com os objetos de conhecimento e as práticas convergentes à cultura dos Direitos Humanos. Coautores desta unidade curricular: Carlos Augusto Damasceno (http://lattes.cnpq.br/9872853171696556), Doglas Wendll Sorgatto (http://lattes.cnpq.br/0399846546531254**)**, José Moacir de Aquino (idealizador do HUMANIZARMO-NOS; http://lattes.cnpq.br/9289595537958514); Marcio Ponciano da Cunha Junior (http://lattes.cnpq.br/1806304172757650), Rafael Lopes Batista (http://lattes.cnpq.br/9237797060268444), Rogério Santos dos Prazeres (http://lattes.cnpq.br/9968534459655729), Thaís Umar Neves (http://lattes.cnpq.br/9115135013989630). A segunda iniciativa diz respeito à interface dessa unidade com o Projeto Educacional arquitetado por professores/as do Ensino Médio da área de Ciências Humanas e Sociais denominado **Paideia Pantaneira**. Na perspectiva dessa interface, essa UC constitui uma contribuição para a formação integral do estudante que tematiza a interface entre as competências gerais 2, 7 e 10 da BNCC (conforme relacionadas no item 1.3) e a cultura dos direitos humanos. No sentido da apropriação e atualização da ideia de educação como "paideia", o **Paideia Pantaneira** incorpora a tarefa de revitalizar a potencialidade crítica e emancipatória da tradição da História e da Filosofia clássicas no contexto educacional de Mato Grosso do Sul, agregando o regional e o universal. Em uma compreensão geral, a paideia expressa a concepção da educação como fundamento da sociedade. Trata-se de uma concepção que supera a perspectiva restrita de educação como instrução da criança, ao passo que vislumbra fundir ciência (episteme) e produção/fabricação técnica do mundo (poiésis) em vista da formação plena do ser humano para a vida racional e coletiva na pólis. No geral, a paideia afigura a compreensão que a educação perdura por toda a vida e visa construir o indivíduo como cidadão. No âmbito desta UC, o modelo educativo da paideia clássica é visto como uma inspiração pedagógica inicial para projetar experiências e horizontes educativos no contexto da educação básica em MS, e assim reconfigurá-la em termos de uma potencial "Paideia Pantaneira". Nessa direção, essa UC procura enfrentar alguns desafios: a) desenvolver o reconhecimento, o gosto e a incorporação, de forma sistemática e continuada, do estudo de obras de autores clássicos na prática escolar e na formação pessoal e profissional; b) produzir material didático que oportunize ao estudante urdir o contributo cultural advindo do estudo desses autores e da educação em direitos humanos com sua Circunstancialidade existencial, tornando-o capaz de pôr-se em descoberta de si mesmo, investigar e explicar a essência das coisas (o ser e o acontecer das coisas), empreender e inovar as esferas da cultura e da vida em sociedade (a dimensão poética dos saberes). Apoiada nessas iniciativas, essa UC reflete a intencionalidade de reposicionar, no contexto escolar, a contribuição da reflexão filosófica, dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes. Tal contribuição é fundamental para desenvolver a formação integral do estudante, sobremaneira sua capacidade de pensar criticamente e de assumir a responsabilidade perante a vida pessoal, profissional e social. Nesse sentido, essa unidade resgata e dimensiona o legado teórico-prático dos autores e textos clássicos para *inspirar* e *potencializar* a capacidade de reflexão e de ação do estudante. Quanto ao seu objeto, essa unidade é uma breve introdução à lição dos clássicos de nossa contemporaneidade Ocidental, buscando aprofundar a compreensão dos autores mais relevantes no marco da epocalidade abordada. Como ponto de partida, para facilitar o estudo panorâmico dos autores delimitados no tópico 3.2 (objetos de conhecimento), adota-se a obra "O mundo de Sofia", de Jostein Gaarder. Com efeito, a programação desta UC abrange uma série de atividades pedagógicas que possibilitam ao estudante o aprofundamento pontual de algum autor clássico e, possivelmente, sua obra principal, coordenando-o com a realização de atividades complementares de pesquisa baseadas em textos de especialistas e livros didáticos da área de ciências humanas.
○ **Competências**	Em sua concepção e arquitetura, o itinerário formativo HUMANIZARMO-NOS seleciona, associa e organiza pedagogicamente competências gerais da BNCC com o programa de educação em Direitos Humanos. Especificamente, esta unidade se consubstancia a partir das seguintes competências gerais: COMPETÊNCIA 2: "Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas." COMPETÊNCIA 7: "Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta".

	COMPETÊNCIA 10: "Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários."
○ **Eixos estruturantes relacionados**	➢ **Investigação Científica** ➢ **Processos Criativos** ➢ **Mediação e Intervenção Sociocultural** ➢ **Empreendedorismo**
○ **Componentes curriculares e conhecimentos gerais articulados**	➢ Esta Unidade Curricular se articula com: a) preferencialmente os componentes curriculares Língua Portuguesa, Literatura, Filosofia, Geografia, História, Sociologia e Projeto de Vida. É possível articulá-la também com os componentes curriculares de Ciências da Natureza (desde que os professores possuam interesse e afinidade com a obra "O Mundo de Sofia" e com discussões relacionadas à Teoria do Conhecimento e Epistemologia); b) outras unidades curriculares propostas em itinerários formativos das áreas de conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA), Ciências da Natureza e suas tecnologias (CN), Linguagens e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias; c) itinerários formativos integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Objetivos**	➢ Ler e discutir a obra "O Mundo de Sofia" para que o estudante possa iniciar uma trajetória de pesquisa exploratória sobre os clássicos, autores e temas da filosofia referentes à contemporaneidade. ➢ Compreender e refletir sobre as problemáticas relacionadas ao método do conhecimento científico, à emergência da subjetividade e à fundamentação da liberdade do indivíduo, que permanecem relevantes para a formação integral do estudante. ➢ Estudar, compreender e debater produções literárias e filosóficas que possibilitem ao estudante entender os traços e processos históricos que o afetam em sua contemporaneidade. ➢ Utilizar o estudo de textos clássicos e de diversas linguagens (audiovisual, sonora, corporal) e suportes para que o estudante aprenda a propor estratégias e mediações de intervenção na escola e na comunidade local voltadas à promoção da dignidade humana e da democracia.
○ **Relação com outra(s) unidade(s)**	Esta Unidade Curricular se articula com outras unidades curriculares propostas em itinerários formativos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) e da área de Linguagens, bem como em itinerários formativos integrados vinculados aos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) (http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf).
○ **Perfil docente** ➢ Prioritariamente, formação do professor em Letras, Filosofia, História, Sociologia e Geografia. ➢ Eventualmente, professor de outra área das ciências (física, química e biologia) ou matemática, contanto que ateste domínio da obra "O Mundo de Sofia" e suas temáticas. ➢ Experiências e/ou interesse do professor em aprofundar a temática dos clássicos (da literatura, das ciências humanas e sociais aplicadas ou das ciências naturais). ➢ Conhecimento e/ou disposição para o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). .	
○ **Recursos** ➢ Conforme estabelece o **Programa Educação em Prática**, instituído pelo MEC, mediante a Portaria Nº 1.938, de 06 de novembro de 2019, as parcerias cumprem a "finalidade de contribuir para a ampliação, com qualidade, da jornada escolar, e para a melhoria da aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio das redes de ensino públicas". Assim, para ampliar a jornada escolar e aprofundar o objeto de estudo desta Unidade Curricular, sugere-se à escola e ao professor estabelecer parcerias com instituições de ensino públicas e privadas, grupos de pesquisa credenciados, entidades representativas da sociedade civil, colaboradores individuais, entre outras possibilidades. ➢ Série ***Paideia Pantaneira* e *O Mundo de Sofia***: produzida por professores do ensino médio em Mato Grosso do Sul. Essa série reúne e disponibiliza on-line um conjunto de vídeos que correlacionam tópicos do livro O Mundo de Sofia com materiais dos livros didáticos de filosofia aprovados no último PNLD da área CHSA. Trata-se de material, disponível na internet gratuitamente, concebido com o fim de estimular a leitura de textos clássicos e seus comentadores, ao mesmo tempo que apresenta uma visão panorâmica das tradições de pensamento filosófico. Link: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO	

II. Organizador curricular

2.1. Eixos estruturantes

2.1.1. Eixo estruturante: investigação científica	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer científico associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG02)** "Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA02)** "Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica".

2.1.2. Eixo estruturante: processos criativos	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao pensar e fazer criativo associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG06)** "Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA04)** "Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global".

2.1.3. Eixo estruturante: Mediação e intervenção sociocultural	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada à convivência e atuação sociocultural associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG09)** "Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA08)** Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental.

2.1.4. Eixo estruturante: empreendedorismo	
Habilidade(s)	**Habilidade relacionada ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida associada às habilidades gerais da BNCC** **(EMIFCG12)** "Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã". **Habilidade Específica dos Itinerários Formativos Associada aos Eixos Estruturantes** ❖ **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas** **(EMIFCHSA10)** "Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional

	e/ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania".

2.2. Objetos de conhecimento

Objetos de conhecimento	**Foco: A contribuição da reflexão filosófica, dos clássicos e da cultura de Direitos Humanos para o projeto de vida e a atuação sociocultural das Juventudes** **1. Apresentação da Unidade Curricular** 1.1. Café Filosófico: o que caracteriza o contemporâneo? 1.2. Varal com citações de pensadores da contemporaneidade **2. Autores clássicos da Contemporaneidade Ocidental** 3.1. Hegel e o idealismo 3.2. Kierkegaard e o existencialismo 3.3. Marx e o materialismo 3.4. Darwin e o evolucionismo 3.5. Freud e a psicanálise 3.6. Pensamento decolonial **3. Atividade de finalização da Unidade Curricular: autoavaliação** 4.1. **Roda de conversa**: Em que medida os autores clássicos contemporâneos podem inspirar meu Projeto de Vida (repensando percepções e atitudes)?

2.3. Sugestões didáticas

Sugestões didáticas associadas aos eixos estruturantes:	No sentido de uma orientação pedagógica geral, é importante ter em conta que esta UC não abrange, exclusivamente, o âmbito do componente curricular Filosofia. Não obstante, é forçoso reconhecer que o desempenho do trabalho pedagógico dessa UC requer a autoformação filosófica por parte do professor, de modo que possa enriquecer a abordagem do livro "Mundo de Sofia" com a abordagem de obras clássicas específicas. Por tratar-se de itinerário formativo relativo à educação em Direitos Humanos, sugere-se a realização de rodas de conversa para discutir temas relevantes à promoção da fraternidade e de sociedades democráticas e plurais, a partir dos seguintes textos: ❖ ***Convite à filosofia***, de Marilena Chauí. Este livro traz uma introdução aos grandes temas filosóficos, em boa medida, refletindo os objetos de conhecimento dessa unidade curricular. É uma referência a ser utilizada na preparação do Café Filosófico, auxiliando o professor a conceituar e escolher as perguntas filosóficas e principais questões da atividade. ❖ ***Ensaio do livro Por que ler os clássicos***, de Ítalo Calvino. Ao definir e justificar a necessidade de leitura dos clássicos surgem respostas ora consensuais ora polêmicas. ❖ ***Um café para Sócrates***, de Marc Sautet. Texto de uma leitura agradável que expõe de que forma surgiu o fenômeno de popularização da atividade filosófica em cafés. Iniciada no *Café des Phares* em Paris, essa "moda" logo se espalhou mundo afora. ❖ ***A afirmação histórica dos direitos humanos***, de Fábio Konder Comparato. Enfoca o princípio da dignidade como fator essencial para a realização de uma cultura de direitos humanos, pensada como noção basilar existencial da sociedade para dirimir os problemas sociais e realizar as promessas não cumpridas da modernidade. Para contribuir com a elaboração dos planos de aula, o Projeto Paideia Pantaneira disponibiliza o seguinte material de apoio: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO). ❖ ROMANTISMO, Hegel e Kierkegaard. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (16 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/cr5ayxcNntc. Acesso em 21 de junho de 2021. ❖ MARX e Darwin. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (18 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/8Y1KexPntr8. Acesso em 21 de junho de 2021. ❖ NOSSO próprio tempo. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (37 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/vRF-Jfs4NXA. Acesso em 21 de junho de 2021. ❖ ENCERRAMENTO. Paideia Pantaneira e O Mundo de Sofia. 2021. 1 vídeo (41 min). Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://youtu.be/-MYaHDR7uE8. Acesso em 21 de junho de 2021. ➢ **Observações para o professor/a:** A construção da autoria pelo estudante, em alguma medida, é cultivada e se espelha na autonomia e na trajetória intelectual do professor. O professor convive com o desafio de ensinar a aprender, mas, antes e de forma implícita, ele é o próprio testemunho do modo com que continua aprendendo. Aprender é congênere ao ofício de ser professor; e isso se traduz, ao final das contas, em inspiração para a trajetória de inovação potencial do estudante. Aprender a

aprender é o ponto de partida de maior cumplicidade entre **quem também ensina aprendendo** e **quem também aprende ensinando** no processo de construção do conhecimento e sua práxis.

"A estrada da vida é uma reta marcada de encruzilhadas.
Caminhos certos e errados, encontros e desencontros do começo ao fim.
Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.
O melhor professor nem sempre é o de mais saber,
é sim aquele que, modesto, tem a faculdade de transferir
e manter o respeito e a disciplina da classe"
Cora Coralina in: **Vintém de Cobre**.

Por tratar-se de uma proposta ampla e que demanda prazo mínimo de um semestre, recomenda-se que o professor componha uma relação de recursos a serem utilizados, abrangendo desde livros didáticos pertinentes, textos complementares e laboratórios de informática até demandas que possibilitem trabalho de campo (em conformidade com os recortes de cada estudante-pesquisador e ou grupos de estudantes devidamente acompanhados pelo professor) e a observação da realidade, coleta de dados, entrevistas, aplicação de questionários, dentre outras ações pedagógicas.

- **Observações para o/a estudante:**

> "A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não as expulsar de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum". Ainda segundo Arendt, **a essência da educação é a natalidade**, "o fato de todos nós virmos ao mundo ao nascermos e de ser o mundo constantemente renovado mediante o nascimento" (cf. ARENDT, **Entre o passado e o futuro**, p. 247, grifo nosso).
>
> Para Hans Jonas, a educação tem um fim determinado como conteúdo: "**a autonomia do indivíduo, que abrange essencialmente a capacidade de responsabilizar-se**" (cf. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**, p. 189, grifo nosso).

Você sabe o que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), também conhecida como Novo Ensino Médio? Pois bem, a BNCC traz várias mudanças na estrutura da educação básica; e uma das principais é que ela reitera a centralidade do estudante no processo de aprendizagem, afirmando-o como sujeito capaz de exercer a escolha pedagógica, o protagonismo e a autoria.

Esta UC procura ajudá-lo em seu processo de formação intelectual e cidadã. Com efeito, sabe-se que a efetividade dos direitos de aprendizagem depende de transformações profundas em nossa sociedade. No contexto escolar, essas transformações passam pela compreensão de que a educação tem uma força emancipadora e pela autopercepção do estudante como agente de mudança social relevante.

Por sua vez, essa unidade curricular reflete o esforço de contribuir no processo de formação cultural do estudante, em termos de criatividade, autonomia, respeito à diversidade e atuação em prol do "***bem viver***".

Ao escolher esta unidade curricular, o estudante terá a oportunidade de exercitar a pesquisa como princípio formativo e o desenvolvimento da autoria. Os roteiros de aprendizagem anexos a essa unidade curricular visam apoiar o percurso formativo do estudante, em seu esforço de pesquisar e compreender as especificidades de seu bairro e comunidade local e de atuar em vista de uma cidade inclusiva e sustentável e justa.

2.4. Fontes e Material de apoio

2.4.1. Fonte principal

ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed., Porto Alegre: ArtMed, 2008.

BALIBAR, E. A filosofia de Marx. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1995.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. **A declaração universal dos direitos humanos e os objetivos de desenvolvimento sustentável: avanços e desafios**. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/declaracao-universal-dudh/cartilha-dudh-e-ods.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

CALVINO, Italo. **Por que ler os clássicos**. Trad. Nilson Moulin. 2. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 1993. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4411070/mod_resource/content/1/Por%20que%20ler%20os%20Clássicos%3F%20.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 7. ed. rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. **Ética**: direito, moral e religião no mundo moderno. 3. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

DOMINGUES, Ivan. **O continente e a ilha: duas vias da filosofia contemporânea**. 2. ed., São Paulo: Edições Loyola, 2017.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**. São Paulo: Cia das Letras, 1999.
GHIRALDELLI JR., Paulo. **O que é filosofia contemporânea**. São Paulo: Editora brasiliense, 2008.
GILES, Thomas Ransom. **História do existencialismo e da fenomenologia**: Kierkegaard, Nietzsche, Husserl, Heidegger. São Paulo: EPU/EDUSP, 1975, Vol. I.
_____. **História do existencialismo e da fenomenologia**: Scheler, Buber, Jaspers, Sartre. São Paulo: EPU/EDUSP, 1975, Vol. II.
KOBRA, Eduardo. **Olhares da Paz**. São Paulo, 2018. 1 painel, 850 metros. Disponível em: https://eduardokobra.com/projeto/9/olhares-da-paz. Acesso em: 23 junho 2021.
MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de Linguagem: de Platão a Foucault**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
paideia pantaneira e o mundo de Sofia. 2021. 16 videos. Publicado pelo canal Paideia Pantaneira. Disponível em: https://www.youtube.com/playlist?list=PLo9_9nhcZ4L43tm6AIfsPNGn0TX2_EEtO. Acesso em 28 de junho de 2021.
MARX, Karl. **O manifesto comunista**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
PASCAL, Ide. **A arte de pensar**. Trad. Paulo Neves; rev. Marina Appenzeller. 2. ed., São Paulo: Martins Fontes, 2000.
SALGADO, Joaquim Carlos. **A ideia de justiça em Hegel**. São Paulo: Loyola, 1996.
SAUTET, Marc. **Um café para Sócrates: como a filosofia pode ajudar a compreender o mundo de hoje**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. José Olympio,1999.
STEGMÜLLER, Wolfgang. **A filosofia contemporânea: introdução crítica**. Trad. Adaury Fiorotti e Edwino A. Royer. 2. ed., Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

2.4.2. Livros didáticos

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires Martins. **Filosofando – Introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 2016.
BUNNIN, Nicholas; TSUI-JAMES, E. P. (orgs). **Compêndio de filosofia**. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 2020.
CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2016.
COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de filosofia**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
DELACAMPAGNE, Christian. **História da filosofia no Século XX**. Trad. Lucy Magalhães. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 1997.
FIGUEIREDO, Vinicius de (org.). **Filosofia**: Temas e Percursos. São Paulo: Berlendis, 2016.
GALLO, Silvio. **Filosofia – experiência do pensamento**. São Paulo: Scipione, 2014.
REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da filosofia**: de Nietzsche à Escola de Frankfurt. Trad. Ivo Storniolo. São Paulo: Paulus, 2006, Vol. 6.
REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da filosofia**: de Freud à atualidade. Trad. Ivo Storniolo. São Paulo: Paulus, 2006, Vol. 7.
ROVIGHI, Sofia Vanni. **História da filosofia contemporânea**: do século XIX à neoescolástica. Trad. Ana P. Capovilla. São Paulo: Loyola, 1999.
SAVIAN FILHO, Juvenal. **Filosofia e filosofias**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.
VASCONCELOS, José Antonio Vasconcelos. **Reflexões:** filosofia e cotidiano. São Paulo: Edições SM, 2016.

2.4.3. Material complementar

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 21 de junho de 2021.
BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.432**, de 28 de dezembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em 21 de junho de 2021.
BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Resolução nº 3**, de 21 de novembro de 2018. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em 21 de junho de 2021.
BULFINCH, THOMAS. **O Livro de Ouro da Mitologia: História de Deuses e Heróis**. Tradução de David Jardim Júnior. 26. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. Disponível em: https://filosofianreapucarana.pbworks.com/f/O+LIVRO+DE+OURO+DA+MITOLOGIA.pdf. Acesso: 23 junho 2021.
CHAUI, Marilena de Souza. **Convite à filosofia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000. Disponível em: https://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Economia_Etica/Convite%20%20Filosofia%20-%20Marilena%20Chaui.pdf. Acesso em 23 junho 2021.
CORTINA, Adela. **Razón comunicativa y responsabilidad solidaria**. 2. ed., Salamanca: Ediciones Sígueme, 1988.
DROIT, Roger-Pol. **Tolerância: o que é? Por que é importante? É possível nos dias de hoje? Como educar para a tolerância?** Tradução: Patrícia Reuillard. 1. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2017.
FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos humanos fundamentais**. 13. ed., São Paulo: Saraiva, 2011.
JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de Filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2006.
JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto – Ed. PUC-Rio, 2006.
SACAVINO, Susana Beatriz (org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o Sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.
SILVEIRA, Vladmir Oliveira da. **Direitos humanos: conceitos, significados e funções.** São Paulo: Saraiva, 2010.

Em vista de contribuir com o processo auto formativo do professor, indica-se a seguir alguns cursos:

- 1. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.unovacursos.com.br/curso/curso-gratuito-introducao-direitos-humanos);
- 2. Introdução aos Direitos Humanos (https://www.iped.com.br/cursos-gratis/direito/curso-rapido/introducao-direitos-humanos);
- 3. Educação em Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/129);

- 4. Direitos Humanos: Uma Declaração Universal (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/130);
- 5. Direitos Humanos da Criança e do Adolescente (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/147);
- 6. Cidadania e Direitos Humanos (https://www.escolavirtual.gov.br/curso/134);
- 7. Direitos Humanos (https://ead.catolica.edu.br/esperancar/direitos-humanos);
- 8. Direitos Humanos (https://www.portaleducacao.com.br/curso-online-direitos-humanos/p);
- 9. Direitos Humanos (https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/);
- 10. Nações Unidas Brasil (https://brasil.un.org/pt-br).

- **Casa do Saber**. É um ambiente de debate onde são oferecidos eventos como palestras e cursos com especialistas)

Link: https://casadosaber.com.br/home/
Link: https://www.youtube.com/user/casadosaber

- **Café filosófico CPFL**. O instituto CPFL organiza cafés filosóficos com intelectuais e pesquisadores de diversas áreas de formação, brasileiros e estrangeiros, abordando temas clássicos e contemporâneos.

Link: https://institutocpfl.org.br/cafe-filosofico/
Link: https://www.youtube.com/channel/UCEgITwyUyDiMVBpmDibjP3g

- **Projeto Conjecturas**. Projeto filosófico de divulgação das Ciências Humanas promovido pela UFMS através de *lives* com importantes nomes da pesquisa contemporânea em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Link: https://www.youtube.com/channel/UCdKov5z6KR0rE6CDYVcHDiA

- **Provoca**. Programa de entrevistas que visa romper com o distanciamento entre a "alta" cultura e a cultura *pop.*

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/provoca/
Link: https://www.youtube.com/channel/UCKdVW7Np-9l3CM5daYcGEAw

- **Roda Viva**. Tradicional programa de entrevistas, constitui-se em um espaço plural para apresentação de ideias, conceitos e análises com personalidades notórias acerca de temas de interesse geral da população.

Link: https://cultura.uol.com.br/programas/rodaviva/
Link: https://www.youtube.com/user/rodaviva

➢ Entidades e grupos de estudo e/ou pesquisa ligados à educação em Direitos Humanos que disponibilizam o acesso virtual de materiais relevantes para o aprofundamento dos objetos de conhecimento delineados nesta UC:

- ❖ **ONU** - Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: https://brasil.un.org/pt-br
- ❖ **Biblioteca virtual de Direitos Humanos da USP**: http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Acervo/
- ❖ **Grupo de Pesquisa Memória, Cidadania e Direitos Humanos - Universidade Federal de Goiás:** https://direitoshumanos.prpi.ufg.br/p/4390-grupo-de-estudos
- ❖ **Laboratório de Direitos Humanos:** https://www.labdireitoshumanos.org/capacitacao/estudos
- ❖ **Núcleo de Estudos e Pesquisa em violência, ética e direitos humanos - NEPEVEDH/PUCRS:** https://www.pucrs.br/humanidades/pesquisa/nucleos/nucleo-de-estudos-e-pesquisa-em-violencia-etica-e-direitos-humanos-nepevedh/;
- ❖ **Associação Nacional de Direitos Humanos, Pesquisa e Pós-Graduação:** http://www.andhep.org.br/index.php
- ❖ **Grupo de estudos de Direitos Humanos (GEDH):** https://www3.faac.unesp.br/tolerancia/gedh/index.htm

2.5. Avaliação

A avaliação é processual e supõe o desenvolvimento de todas as atividades previstas nesta unidade curricular.

Ao avaliar, o professor deve verificar se as produções do estudante:

a) atendem ao tema delimitado;

b) expressam de forma adequada as informações e a contextualização;

c) apresentam justificativas e argumentos que sustentam a conclusão;

d) pautam informações pertinentes e diversificadas;

e) têm caráter autoral, ou seja, que não sejam cópias (plágios).

Os **roteiros metodológicos** propostos (item 2.3 - sugestões didáticas) podem ser utilizados como instrumentos complementares de avaliação de habilidades (aprendizagens essenciais) programadas para esta unidade curricular.