

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

NAS ESCOLAS ESTADUAIS
DE MATO GROSSO DO SUL



MARCOS VINICIUS CAMPELO JÚNIOR
JOSÉ FLÁVIO RODRIGUES SIQUEIRA
ORGANIZADORES



SED
Secretaria de Estado
de Educação

Marcos Vinicius Campelo Júnior
José Flávio Rodrigues Siqueira
ORGANIZADORES

A Educação Ambiental nas escolas estaduais de Mato Grosso do Sul

Primeira Edição

Campo Grande – MS
2020

**Governo do Estado de Mato Grosso do Sul
Secretaria de Estado de Educação
Superintendência de Políticas Educacionais
Coordenadoria de Políticas para o Ensino Fundamental**

Reinaldo Azambuja
GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Murilo Zauith
VICE-GOVERNADOR

Maria Cecília Amendola da Motta
SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

Edio Antônio Resende de Castro
SECRETÁRIO-ADJUNTO DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

Hélio Queiroz Daher
SUPERINTENDENTE DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS

Eleida da Silva Arce Adamiski
COORDENADORA DE POLÍTICAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Elaboração e Produção

Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul - SED/MS

Organização

Marcos Vinicius Campelo Junior
José Flávio Rodrigues Siqueira

Diagramação e capa

Cezinha Galhardo – Assessoria de Comunicação – SED-MS

Comissão Editorial - Comissão Estadual
de Educação Ambiental CEEA/SED/MS

Ms. Marcos Vinicius Campelo Junior
Ms. José Flávio Rodrigues Siqueira
Adayani Roberta Laquanetti de Souza
Cláudia Rodrigues Gonçalves
Sirlei Reinhoez
Vinícios Varzim Cabristany
Dilan de Andrade Hugo
Ms. Edione Maria Lazzari
Ms. Tiago Green de Freitas

Conselho Científico – Linha de Pesquisa
em Educação Ambiental do Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Ciências –
PPGENSCIENCIAS/INFI/UFMS

Ms. Ana Fábila Damasceno Silva Brunet
Ms. Arlinda Montalvão de Oliveira
Ms. Airton Gasparini Júnior
Ms. Áurea da Silva Garcia
Ms. Camila de Freitas Vieira
Ms. Glaucia Lima Vasconcelos
Ms. Juliana Cristina Ribeiro da Silva
Ms. Mônica Cristine Junqueira Filho
Ms. Suelen Regina Patriarcha-Gracioli
Ms. Valéria Ramos Baltazar Quevedo

Conselho Científico Convidado

Dr. Daniel Cardoso Brandão (IFAM)
Dr. Taciano Peres Ferreira (UFT)
Ms. Wilson Clério Paulus (UEG)

** Todos os textos são de completa responsabilidade de seus respectivos autores.*

M433e 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.

210p. : il. ; 21 x 29,7cm

ISBN 978-65-88366-02-8

1. Educação especial - MS. 2. Escola pública – rede estadual - MS. 3. Biomas –
sustentabilidade - MS. 4. Horta escolar – hidropônica - MS. 5. Saneamento básico –
fontes de energia - MS. 6. Preservação – recuperação de nascente. I. Campelo Junior,
Marcos Vinicius, org. II. Siqueira, José Flávio Rodrigues, org. IV. Título.

CDD 372.357

SUMÁRIO

PRIMEIRAS PALAVRAS.....	7
APRESENTAÇÃO.....	8
AGROFLORESTA: o uso de espaços não formais para aprendizagem interdisciplinar.....	10
ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: trabalhando o gênero textual entrevista.....	15
ALUNO NOTA 10- BIOMAS E SUSTENTABILIDADE	20
APLICAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA CONDENSADA DOS APARELHOS DE AR PARA LIMPEZA NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR SILVIO OLIVEIRA DOS SANTOS	26
A HORTA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: estudo de caso Escola Estadual 11 De Outubro – Campo Grande-MS	31
CÁPSULA DO TEMPO: plantando sonhos um relato de experiência.....	37
CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA PARA IRRIGAÇÃO DE HORTA HIDROPÔNICA NA ESCOLA ESTADUAL EDSON BEZERRA EM ITAPORÃ-MS	42
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SE FAZ COM CONCIENTIZAÇÃO	47
DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO BÁSICO: estudo de caso em área de ocupação na periferia sul de Campo Grande – MS	51
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): uso de tema gerador local para a construção de atores sociais	57
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRESERVAÇÃO DE SERPENTES: uma experiência com estudantes de uma escola pública no município de Campo Grande- MS.....	63
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: um espaço de colaboração	68
ENRIQUECIMENTO CURRICULAR POR MEIO DE PROJETO DE PESQUISA DESENVOLVIDO NO CENTRO ESTADUAL DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR PARA ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO (CEAM/AHS).....	73
PROJETO FONTES DE ENERGIA	79
HORTA AGROECOLÓGICA ESCOLAR	83
IRRIGAÇÃO POR ARDUINO	87
CRIAÇÃO DE JOGOS NUMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA E AMBIENTAL	91
JOVENS E ADULTOS EM CONTATO COM BIOMAS PRESENTES NO MS	98
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ALUNO PESQUISADOR: aprendizagem por descoberta	103

O BICHO E SEU AMBIENTE: UMA ABORDAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ENSINO MÉDIO.....	109
PISO TÁTIL ECOLÓGICO: uma alternativa de baixo custo buscando melhorias a acessibilidade na comunidade escolar	113
PLANTE UMA ÁRVORE.....	119
POLINIZANDO IDEIAS: descoberta do mundo das abelhas.....	123
PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES PARA O DESPERTAR AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO.....	127
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: uma proposta didática para análise da qualidade da água do córrego lageado.....	135
PRATICANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE NASCENTE.....	138
PRODUZINDO PRODUTORES DE VIDA.....	142
PROJETO COMPOSTAGEM NA ESCOLA: ECOMPOSTO.....	147
RECICLAR É PRECISO.....	152
PROJETO – EDUCAÇÃO NO CAMPO – EXTENSÃO SÃO MANOEL “COOPERATIVISMO NO CAMPO: Extrativismo com Consciência Ambiental”	156
COMPOSTAGEM: uma forma de reaproveitar e transformar sobras em matéria orgânica.....	161
PROJETO INTERDISCIPLINAR MEIO AMBIENTE RELEITURA DOS JARDINS ROMANOS NA ERA DAS RECICLAGENS.....	166
REUSO DA ÁGUA DOS CONDICIONADORES DE AR: uma prática sustentável na escola.....	171
SABÃO SUSTENTÁVEL DO AJA.....	176
SAÍDA A CAMPO GRANDE: uma prática de percepção ambiental em espaços urbanos.....	179
SEGREDOS EM PROSA: memórias contadas em torno dos córregos Segredo e Prosa e às margens do rio Anhanduí.....	184
SOS RIO MIRANDA: uma luta pela vida.....	189
TRANSFORMANDO TERRA EM COR.....	195
UMA PROPOSTA DIDÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NOS PRESSUPOSTOS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA.....	200
PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA EM CIÊNCIAS.....	205

PRIMEIRAS PALAVRAS...

É com grande satisfação que a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED) apresenta o *E-Book* "A Educação Ambiental nas escolas estaduais de Mato Grosso do Sul". O *E-book* é fruto do esforço dos professores da Rede Estadual de Mato Grosso do Sul a fim de apresentar práticas e ações político-pedagógicas de Educação Ambiental que acontecem nas escolas junto aos estudantes.

Os relatos de experiências contam um pouco dessas atividades com o intuito de divulgação e de socialização de conhecimento entre os professores da Rede em prol da aprendizagem dos estudantes e sua relação mais harmoniosa com o meio ambiente.

A SED cumpre com seu papel, satisfazendo os marcos legais da Educação Ambiental do Brasil e do Estado: Política Nacional de Educação Ambiental, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Política Estadual de Educação Ambiental de MS e o Programa Estadual de Educação Ambiental de MS.

Assim, é contemplada a Resolução/SED n. 3.322/2017, que trata da oferta, nas escolas da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, da Educação Ambiental como tema integrante do currículo, essencial e permanente da educação formal. Além disso, deve estar presente, de forma articulada aos conhecimentos adquiridos pelos estudantes, em todas as etapas e demais modalidades de ensino, e inserida no Projeto Político Pedagógico, contemplando a diversidade dos múltiplos saberes em relação ao convívio cuidadoso com os seres vivos e seu habitat, promovendo o respeito e a responsabilidade com as diversas formas de vida, culturas e comunidades.

Maria Cecilia Amendola da Motta
Secretária de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul



APRESENTAÇÃO

Este livro (e-book) apresenta relatos de experiências de Professores da Rede Pública Estadual de Ensino. Aborda Temas como Educação Ambiental, Sustentabilidade Ambiental, Interdisciplinaridade, Espaço Educador Sustentável, Preservação Ambiental, Biomas e Projetos de Iniciação Científica, dentre outros.

A iniciativa da produção do livro partiu de educadores Professores/ Pesquisadores que atuam na Comissão Estadual de Educação Ambiental da Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul. As atividades educativas que compõem esta coletânea, envolvendo a Educação Ambiental (EA), desenvolvida no cotidiano da sala de aula, foram iniciativas dos professores da Rede Estadual de Ensino.

Extremamente valiosas, essas iniciativas conferem significados aos temas ambientais entrelaçados aos temas escolares, evidenciando o protagonismo do professor (a) da rede pública do Mato Grosso do Sul, ao inserir a Educação Ambiental no contexto escolar, conforme determina a Constituição Federal do Brasil de 1988, a Lei 9795 de 1999, que dispôs e Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Tais normativas, assim como as inúmeras pesquisas sobre a Educação Ambiental desenvolvidas nas últimas décadas, revelam a mesma ser fundamental na formação para a cidadania, pois, hoje é considerado vital, que os temas relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade socioambiental, façam parte do cotidiano das comunidades escolares e, de todos os cidadãos brasileiros.

Para conduzir a Educação Ambiental para a sala de aula em 2012, foram aprovadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), através da Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. Essas diretrizes estabelecem, no Art. 2º, a Educação Ambiental como é uma dimensão da educação, sendo atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos. Neste mesmo artigo é destacada a necessidade de se potencializar essa atividade humana “com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental”. E, no Art. 3º se enfatiza que a Educação Ambiental visa à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, à justiça e à equidade socioambiental, assim como à proteção do meio ambiente natural e construído.

Também, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul em 13 de dezembro de 2018, por meio da Lei Nº 5.287, instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA/MS), definindo a Educação Ambiental como "um processo permanente de aprendizagem, de caráter formal e não formal, no qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados à conservação e à sustentabilidade do meio ambiente".

Diante desse quadro normativo estabelecido em âmbito nacional e estadual, além de todo o empenho representado pelas investigações que reafirmam a importância da inserção da Educação Ambiental na escola, desejamos que as experiências relatadas neste livro contribuam para motivar educadores de todas as áreas a desenvolver nas escolas de Mato Grosso do Sul, cada vez mais, ações, projetos, pesquisas com foco nas relações entre a sociedade e natureza, envolvendo seus alunos e a comunidade escolar, protagonizando as necessárias transformações em busca de um mundo mais sustentável.

Sabemos que muitas das boas experiências realizadas nas escolas, nem sempre são divulgadas e registradas. Desta forma, parabenizamos a iniciativa da equipe de Educação Ambiental da Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul pela proposta de reunir neste livro experiências idealizadas e executadas por professores das escolas de nosso Estado.

Parabenizamos os Professores de Mato Grosso do Sul pela iniciativa de inserir a temática socioambiental no cotidiano escolar. Não apenas por cumprir a legislação vigente, mas, sobretudo, por auxiliar através de seu quefazer pedagógico a disseminar a construção de conhecimentos que possam difundir a ética e valores ambientais, em prol do bem viver.

Angela Maria Zanon

Icléia Albuquerque de Vargas

Suzete Rosana de Castro Wiziack

Professoras da linha de Educação Ambiental
no Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências – Mestrado e Doutorado/INFI/UFMS

AGROFLORESTA: O USO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR

Charlene Marcondes Avelar¹

Tatyane Socorro Soares Brasil²

INTRODUÇÃO

Considerando que a educação deve ser vinculada ao meio socioambiental, cultural e econômico dos alunos em que a escola necessita usar metodologias que envolvam o estudante neste processo, tornando-o protagonista de sua aprendizagem, a Escola Estadual Padre Franco Delpiano, localizada em zona urbana, nas dependências do Hospital São Julião, na cidade de Campo Grande – MS, propõe-se uma investigação conduzida por docentes e discentes, baseada no seguinte questionamento: Como utilizar os espaços não formais da escola, ligados à realidade deste estudante, para uma aprendizagem interdisciplinar?

Utilizando teorias e métodos educativos que estabelecem conexões interdisciplinares, o espaço não formal já existente nas proximidades da escola foi aproveitado por meio da implantação do Sistema Agroflorestal (SAF), princípio de produção sustentável que consorcia as plantas nativas com plantas de cultura. “As espécies cultivadas são plantadas em consórcio com outras semelhantes àquelas que normalmente ocorreriam na natureza” (GOTSCH, 1996, p.3).

As atividades educacionais realizadas em espaços não formais quando direcionadas de maneira objetiva e bem elaboradas pelos organizadores atendem as perspectivas do professor e aluno. Nestes espaços é possível o estudo de diferentes conteúdos adotados ao longo do processo de ensino e aprendizagem, pois a exposição dos diferentes temas pode ser interligada naturalmente (VIEIRA et al., 2005). No decorrer do trabalho além dos conteúdos clássicos, foram explorados assuntos que decorreram por diversas áreas do conhecimento, como educação ambiental e agroecologia com foco em agrofloresta, temas diretamente conectados ao desenvolvimento sustentável. O trabalho tem como objetivo a interação estudantil para troca de informações dentro de espaços não formais de aprendizagem, apresentar um panorama inovador no contexto escolar, propiciar ligações interdisciplinares e informar sobre o desenvolvimento sustentável.

METODOLOGIA

A investigação baseia-se nos princípios da pesquisa descritiva e qualitativa do tipo participante. Tal processo se adequou a essa experiência porque, a pesquisa descritiva observa, registra, analisa

¹ Charlene Marcondes Avelar, licenciada em Matemática – E.E. Padre Franco Delpiano – e-mail: marcondesavelar@yahoo.com.br

² Tatyane Socorro Soares Brasil, licenciada em Biologia – E.E. Padre Franco Delpiano – e-mail: tatybrasil@gmail.com

e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los (MANZATO, 2012). De modo geral, as alternativas participantes estão ligadas a projetos de envolvimento e compromisso com os sujeitos com sua realidade vivida (BRANDÃO, 2005). Desta forma utilizou-se como instrumento de coleta de dados, observações e questionários sendo produzido um questionário empírico sobre o conhecimento da técnica de agrofloresta aplicado nas turmas 7ºA e 7ºB na aula de Ciências e um questionário após as aulas práticas aplicado na aula de Geografia, o período de duração do projeto foi de março a outubro de 2019.

Para as observações foram realizadas outras ações como, por exemplo, uma visita ao primeiro Sistema Agroflorestal (SAF) na unidade, que foi iniciado em julho de 2016, contando hoje com uma área de 800m² de solo fértil, abrigando árvores, canteiros de hortaliças e culturas nativas desta região.

Visita de reconhecimento: nesta visita, os alunos de iniciação científica, multiplicadores dos professores nas etapas e na divulgação do trabalho, receberam orientações sobre o Sistema de Agrofloresta do técnico responsável pela implantação e manutenção do espaço Bruno Maddalena, funcionário do hospital, o qual intercala seu emprego com ações de sustentabilidade e educação ambiental no complexo hospitalar, local onde três sistemas agroflorestais estão ativos. Durante a segunda visita foi realizada aula prática com os alunos multiplicadores para que tivessem conhecimento do conteúdo, a fim de repassar informações para os outros estudantes, envolvendo três disciplinas: Matemática, Geografia e Ciências, condizente com o Referencial Curricular da Educação Básica da Rede Estadual de Ensino (2012).

Questionários: foram realizados questionamentos com as turmas envolvidas, sendo eles: questionário I (empírico) antes e questionário II depois das aulas práticas.

Aulas práticas: a aula de campo foi realizada através da interação dos alunos multiplicadores com os demais estudantes, totalizando 48 discentes, em horários distintos para cada turma. Em Matemática foi escolhida uma área de 360m² no sistema agroflorestal onde foram abordados os seguintes conteúdos: espaço e forma, com ênfase no perímetro, na área e no volume dos canteiros existentes. De forma concomitante, em Geografia trabalhou-se o tipo de solo presente no local e em Ciências uma explicação sobre a importância da técnica de compostagem e a sucessão natural das plantas, havendo uma interdisciplinaridade com as disciplinas de Matemática, Geografia e Ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados ocorreu por meio de observações e questionários com questões abertas, fechadas e desenhos. As ações realizadas foram:

1 - Aplicação do questionário empírico questões fechadas, respondido de forma voluntária, onde 90,6% dos alunos participaram, sendo um total de 43 alunos presentes e 39 respostas para as seguintes perguntas, apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Resultados obtidos através do questionário empírico.

Questionário Empírico	Sim	Não
a) Você sabe o que é uma técnica de agrofloresta?	28,2%	71,8%
b) Você acha que existe uma técnica de agrofloresta na escola, no hospital?	79,5%	20,5%

Fonte: autores (2019).

No primeiro questionamento foi observado que 28,2% mencionaram que sabem o que é a técnica, porém não souberam exemplificar. Para o segundo questionamento, os que relataram que existe, imaginam onde poderia estar localizado o espaço, porém não sabem exatamente. Carmo (2005) descreve que o trabalho alcançará seus objetivos a partir do conhecimento das concepções prévias dos alunos, uma vez que, poderão ser estabelecidas conexões entre conceitos já existentes, e os advindos da inserção de novos conteúdos teóricos e/ou práticos, e também de novas relações sociais, destacando assim, o processo de construção do conhecimento do aluno.

2 - Na visita de reconhecimento do espaço os alunos multiplicadores, com auxílio do técnico, verificaram uma distância de 6m entre árvores e o canteiro (espaços com rotatividade de culturas, onde havia hortaliças). Os estudantes chegaram aos seguintes resultados: o canteiro central possui 28,5m de comprimento, 1,14m de largura e 0,33m de altura, com 2m de distância entre berços, o perímetro é de 59,28m, área de 32,49m² e um volume igual a 10,72m³. Nestes espaços também foram relacionados conceitos básicos de manejo de agrofloresta, observando o comportamento das plantas ao longo do tempo até alcançarem a maturidade do seu estrato, bem como a importância de manter sempre um solo protegido com matéria orgânica. Através de diálogos e orientações técnicas, identificamos as espécies nativas, suas épocas de colheita, tipos de plantio sendo consorciado com diferentes árvores (limoeiros, bananeiras, eucaliptos, mamoeiros e chichás) e canteiros com berços (faixas de terra em que é feita uma capina seletiva e um afofamento do solo) de cafeeiros e mandiocais, tratados com adubo orgânico (compostagem), qual estimula a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter um material estável, rico em substâncias húmicas e nutrientes minerais, formando assim um solo húmifero. Assim como o tipo de solo da região estudada foi o arenoso, sendo mais areia do que argila.

3 - Avançamos para a prática com as turmas, onde os alunos multiplicadores auxiliaram como monitores repassando informações que adquiriram em suas práticas, numa linguagem informal da idade dos próprios estudantes, a dinâmica da aula segue a mesma metodologia aplicada aos alunos multiplicadores, citada anteriormente.

4 - Por meio de notas durante e questionário formulado pelos multiplicadores, após as aulas práticas, foram feitas avaliações que permitem apurar a efetividade do método de ensino empregado, bem como a aprendizagem dos conceitos pelos alunos. Questionário II, questões fechadas, abertas e desenho realizado com 41 alunos presentes, conforme tabela 2.

Tabela 2. Resultados obtidos através do questionário II pós-atividade.

Questionário II	Sim	Não
1) Curtiram ter uma aula prática na agrofloresta?	92,6%	7,4%
2) Conseguiram entender os conteúdos de Matemática, Geografia e Ciências?	92,6%	7,4%
3) Existe diferença entre agricultura tradicional e o sistema agroflorestal?	95,1%	4,9%
Deram exemplos dessas diferenças.	65,9%	34,1%
4) Crie um desenho da sua agrofloresta, nomeie as espécies vegetais e mencionem formatos dos seus canteiros.	41,5%	58,5%

Fonte: autores (2019).

Após leitura criteriosa de todas as respostas apresentadas pelos alunos, foram definidos critérios de classificação sendo as respostas específicas para cada questão. Observamos na questão 1 que 92,6% dos participantes gostaram de ter uma aula na agrofloresta, assim como na questão 2 apenas 7,4% não conseguiram entender os conteúdos transmitidos. Na questão 3, vemos que 95,1% sabe que existe diferença entre agricultura tradicional e o sistema agroflorestal, porém apenas 65,9% citam essas diferenças. Podemos observar exemplos de respostas obtidas “Na agrofloresta não utiliza agrotóxico e tradicional sim”. “Na agricultura tradicional é usado veneno, máquinas, já na agrofloresta não é utilizado venenos e máquinas é tudo natural”.

Destaca-se a questão 4 em que se solicita em forma de desenho a criação de uma agrofloresta, com nome de quais árvores, plantas, hortaliças o aluno plantaria e quais os formatos dos seus canteiros (retangular, quadrangular, triangular ou circular). Os alunos mencionaram nos desenhos as seguintes árvores: bananeira, mangueira, cajueiro, eucalipto e coqueiro. Plantas: cafeeiro, mandioca, maracujá, mato e milho. Hortaliças: alface, cebolinha, brócolis, quiabo, tomate, alho poro, coentro, pimentão e couve. Consideradas tanto as respostas quanto os desenhos, buscando esclarecer a forma com que os alunos interpretam as informações ministradas durante as mediações 41,5% dos participantes mencionaram a forma retangular ou desenharam os canteiros neste formato (figura 1). Em algumas situações mesmo que o aluno tenha compreendido o

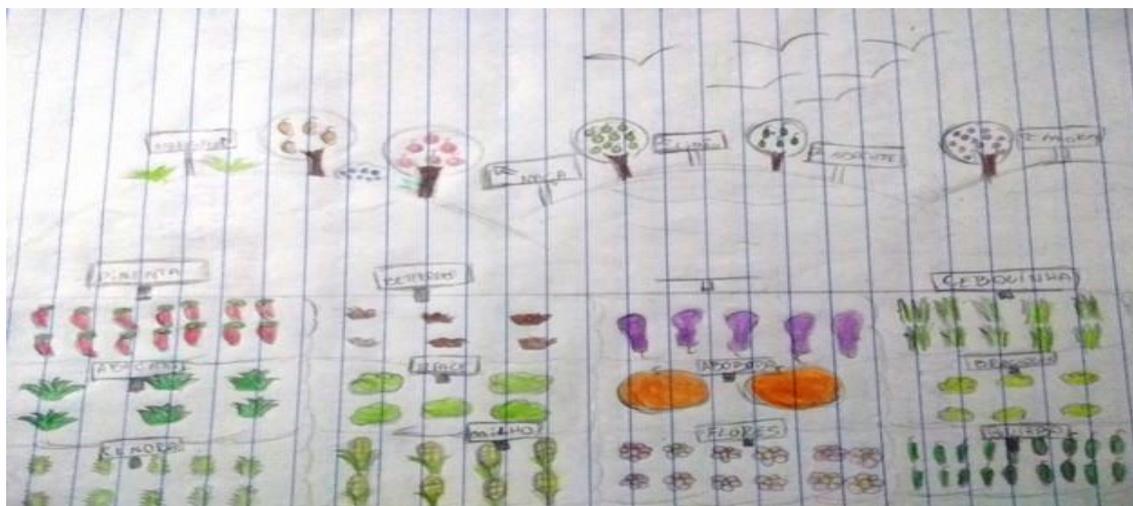


Figura 1: Exemplo representando uma agrofloresta com canteiros na forma retangular. Fonte: autores, (2019).

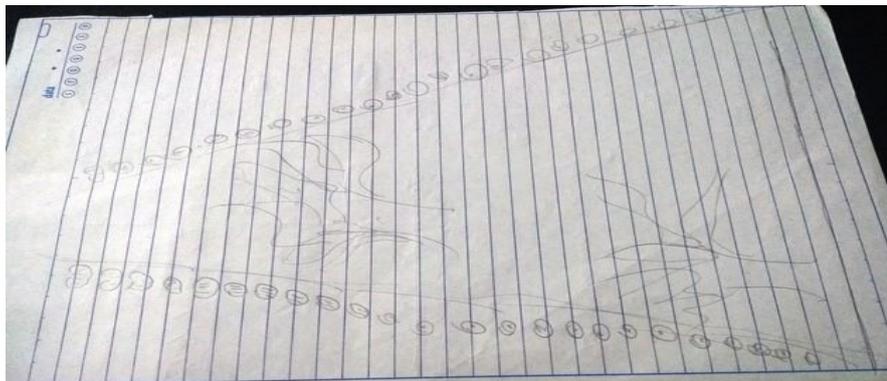


Figura 2: Exemplo de que não houve preocupação em desenvolver o raciocínio. **Fonte:** autores, (2019).

conceito corretamente, ele não conseguiu expressar-se através do desenho, acredita-se que, não houve uma preocupação por parte de alguns alunos em desenvolver seu raciocínio (figura 2).

De acordo com Marcussi et al. (2011) em suma, não existe prática pedagógica, nem forma de avaliação que abrangerá todos os estudantes, devido à heterogeneidade das turmas e das dificuldades individuais em assimilar novos conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se através do questionário empírico que os estudantes pouco sabem sobre técnicas de agrofloresta, no que diz respeito ao conceito, funcionalidade e uso no dia a dia. Logo, para a ampliação do conhecimento é necessária uma exposição maior dessa técnica e o seu incentivo, valorização e estímulo. Após as aulas práticas percebe-se que os alunos gostaram de ter aulas em um ambiente diferente da sala de aula. Verificamos maior empolgação para comparecerem à escola, no dia da aula prática, momento que dos 52 alunos matriculados 48 estavam presentes, obtendo uma queda nas ausências de 9,6% em relação aos dias que foram aplicados os dois questionários. Os estudantes alegaram que as aulas são mais divertidas, os conteúdos ficam claros, interessantes e aprendem mais. Ressalta-se a importância do "SAF" tanto em áreas urbanas como em áreas rurais, pois o mesmo mantém a qualidade do solo com baixa aplicação de insumos, reduz pragas e possibilita uma melhor exploração dos recursos naturais, aproveitando ao máximo o que a natureza disponibiliza. A escola não provém de laboratórios, assim verificou-se que o modelo de produção sustentável serviu como laboratório vivo, além de recuperar uma área degradada.

Percebe-se que a interdisciplinaridade acontece de forma espontânea no aprendizado, assim como o envolvimento com os espaços não formais, onde a atuação dos multiplicadores foi fundamental para uma educação mais dialógica e participativa, a qual nos inspira a agir mais, observando que nossas ações ainda precisam amadurecer, pois este estudo é inicial e merece aprofundamentos, porém ofertando uma grande oportunidade de compreender e vivenciar a prática associada aos conteúdos. Este trabalho serve como modelo e pode ser adaptado para a realidade de diferentes escolas, sempre em busca de espaços não formais disponíveis para o aprendizado de forma prática e dinâmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, C. R. Comunidades aprendentes. In: JUNIOR, L. F.(org). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA. Diretoria de Educação Ambiental, 2005. 358 p.

CARMO, M. P.do. **Um estudo sobre a evolução conceitual dos estudantes na construção de modelos explicativos relativos a conceitos de solução e o processo de dissolução**. Universidade de São Paulo, USP, Ensino de Ciências, 2005. 195p. Dissertação de Mestrado. Métodos e técnicas de pesquisa social.

GOTSCH, E. **O Renascer da Agricultura**. AS-PTA, Rio de Janeiro, 1996, 2º edição.

MATO GROSSO DO SUL. **Referencial Curricular da Educação Básica da Rede Estadual de Ensino/MS - Ensino Fundamental**. Secretaria de Estado de Mato Grosso do Sul, 2012.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf>. Acesso em: 11 agosto 2019.

MARCUSSI, S.; SANTOS, G. M.; VIEIRA, K. C.; MACIEL, R. F.; MAGALHAES, R.; SUART,

R. C. **Questionários e desenhos como instrumento de avaliação: trabalhando o tema soluções no ensino médio**. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências e I CIEC, Campinas, 2011, p.12.

VIEIRA, V. *et al.* **Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências**. Ciência e Cultura, v.57, n. 4, p.21-23, out/dez. 2005.

ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: TRABALHANDO O GÊNERO TEXTUAL ENTREVISTA

Fabiane da Silva Chaga³

INTRODUÇÃO

Nosso projeto foi desenvolvido baseado em grandes escritores e pedagogo da educação, como Eça de Queiroz e Paulo Freire, com o objetivo de analisar a merenda com entrevistas realizadas junto aos alunos, e, com base nisso, aprimorar a qualidade da merenda escolar.

A Entrevista possui uma função social muito importante, sendo essencial para a difusão do conhecimento, a formação de opinião e posicionamento crítico da sociedade, uma vez que propõe um debate sobre determinado tema, onde o discurso direto é sua principal característica.

Assim, Rosa; Arnold (2006, p.17) define a entrevista como sendo:

Uma das técnicas de coleta de dados considerada como sendo uma forma racional de conduta do pesquisador, previamente estabelecida, para dirigir com eficácia um conteúdo sistemático de conhecimentos, de maneira mais completa possível, com o mínimo de esforço de tempo.

Assim, foi através da entrevista que os alunos entenderam que a alimentação saudável é primordial para os alunos em idade escolar, pois é capaz de evitar ou diminuir déficits, carências e excessos nutricionais, além de melhorar o aproveitamento escolar.

"Diz-me o que comes, dir-te-ei o que és". A frase é do escritor português Eça de Queiroz, que reflete sobre a importância da alimentação saudável na construção do indivíduo. Infere-se, portanto, que medidas são necessárias para a construção de um mundo melhor.

Como já apontado por Paulo Freire (1987, p.87), "Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo". Logo, em se tratando em alimentação escolar, a escola deve instituir um cardápio balanceado, tanto com os alunos quanto com os pais, a fim de que a conscientização acerca do tema seja incitada em todas as esferas, o que promoverá a saúde do indivíduo e de sua família.

METODOLOGIA

³ Graduação: Letras – Licenciatura Plena em Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Graduação: Licenciatura Plena em Pedagogia- Pós-Graduação - Organização do trabalho pedagógico- Orientação educacional Supervisão e Gestão escolar- Pós-Graduação – Educação Especial-Pós-Graduação – Autismo-Pós-Graduação – Psicopedagogia. Professora da Escola Estadual Alice Nunes Zampiere E-mail: fabianechaga@gmail.com

Foi trabalhado com alunos do 9º ano do Ensino fundamental, o Gênero Textual Entrevista, que é um dos gêneros textuais com função geralmente informativa veiculado, sobretudo, pelos meios de comunicação: jornais, revistas, internet, televisão, rádio, dentre outros.

Trata-se de um texto **marcado pela oralidade** produzido pela interação entre duas pessoas, ou seja, o entrevistador, responsável por fazer perguntas, e o entrevistado (ou entrevistados), quem responde às perguntas, tendo como características ser: Textos informativos e/ou opinativos; Presença do entrevistador e do entrevistado; Linguagem dialógica e oral; Marca do discurso direto e da subjetividade; mescla da linguagem formal e informal.

Dessa forma juntamente com os alunos, montamos um questionário, contendo questões direcionadas a alimentação escolar, no qual se buscava saber sobre os alimentos que a escola oferecia como lanche e quais alimentos os alunos mais gostavam.

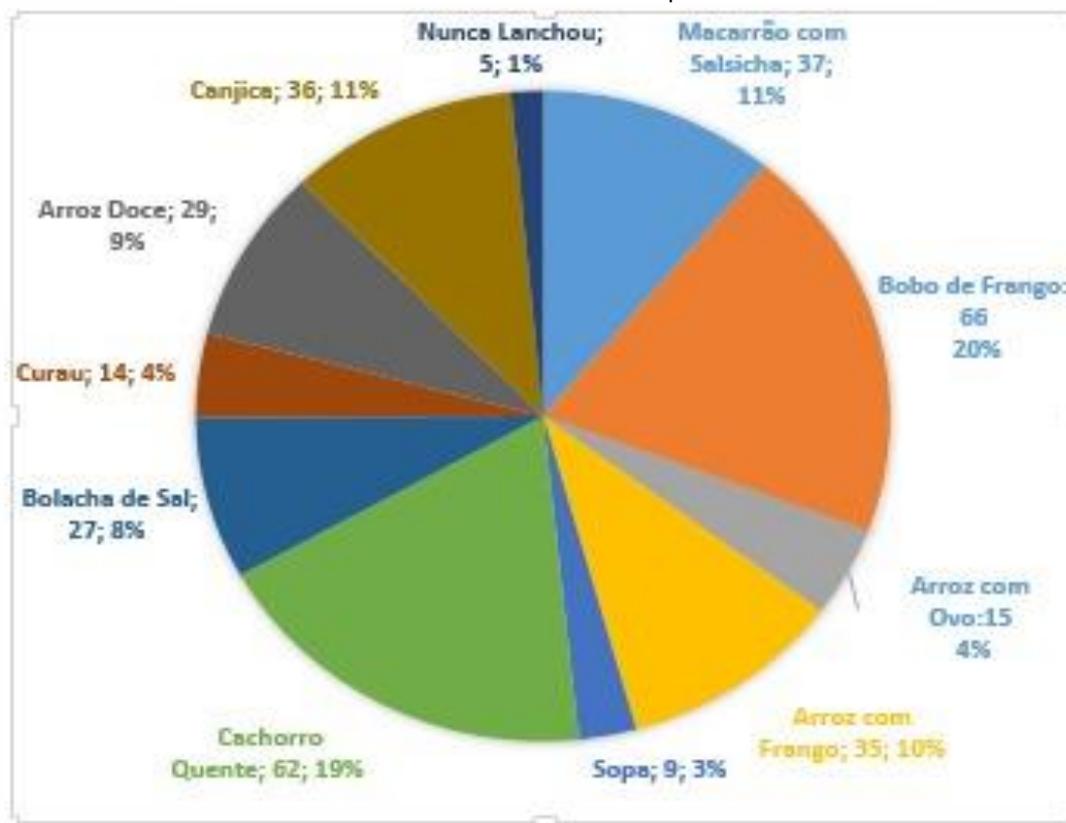
Para a elaboração do roteiro, foi realizado um gráfico da merenda que é fornecida na escola. Neste roteiro continha perguntas direcionadas a maioria dos estudantes do período matutino da Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampiere, da rede estadual de ensino, sendo ao todo 355 alunos entrevistados. Os resultados e discussões encontram-se no próximo tópico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consideramos que o entrevistador tinha o roteiro em mãos no momento de entrevistar os alunos, de modo que tornou possível sabermos a opinião dos consumidores da merenda, com vistas, posteriormente, ao aprimoramento da qualidade da merenda escolar.

Após as entrevistas, os dados foram analisados e com eles, construídos os gráficos a seguir.

Gráfico 1: Merenda oferecida na escola e preferência dos alunos.



Fonte: autores (2019).

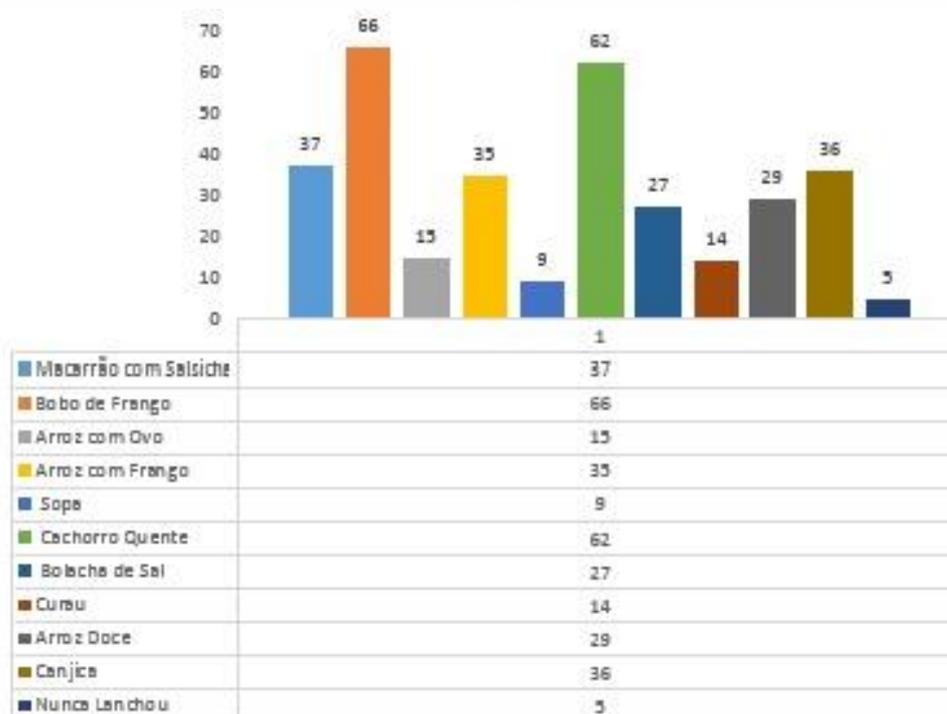
Interpretando os dados, pode-se perceber que a escola oferece um variado cardápio de merenda, sendo a preferência dos alunos é o bobo de frango, seguido do cachorro quente. Quanto à merenda de menor preferência, temos a sopa e em seguida o curau. Ressalta-se que apenas 5 alunos nunca lancharam na escola.

O interessante neste resultado foi entender a importância da entrevista, no qual resultou nos dados apresentados. Os alunos do 9º ano do ensino fundamental puderam compreender a preferências dos demais alunos e assim, poder dar sugestões, criar um projeto para a melhoria da merenda escolar.

Após este resultado, os alunos criaram outro tipo de gráfico para melhor visualização dos resultados (Gráfico 2).

Após esse trabalho, tivemos um olhar diferenciado da direção escolar e das merendeiras da escola, que visando um olhar de reeducação alimentar e alimentação saudável, com base no gráfico, puderam perceber qual alimento era mais aceito pelos alunos e passaram a fazê-los com mais frequência, a turma ficou lisonjeada com o resultado do projeto.

Gráfico 2: Adequação do gráfico 1 realizado pelos alunos.



Fonte: autores (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do projeto pode-se perceber o empenho dos alunos em realizar as entrevistas e a supressa que tiveram ao analisar os dados coletados, no qual entenderam que este suporte (entrevista) tem um grande impacto para entender gostos, preferência, cultura e outras informações no sentido de buscar respostas ou implantar um projeto direcionado a temática.

Os alunos gostaram muito da atividade, pois ao mesmo tempo em que iam fazendo as perguntas, ficavam ansiosos para saber as respostas, e no final da pesquisa iam para contagem do número de entrevistados e ver qual a merenda que obteve maior destaque.

Já os outros alunos também se sentiram satisfeitos em opinar, em saber que alguém está preocupado com seu gosto alimentar e que sua opinião faz toda a diferença.

Alguns alunos relataram que nunca lancharam, e ao saber do cardápio que a escola oferecia, ficaram lisonjeados e disseram que irão prestar mais atenção e começar a lanchar na escola.

Assim, o projeto teve impacto positivo na aprendizagem dos alunos do 9º ano do ensino fundamental da escola Estadual Alice Nunes Zampiere, no qual compreenderam a importância das entrevistas para buscar respostas de ordem coletiva e experiências de um determinado grupo social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987

ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo Pereira do Couto; ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzalez Colombo. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para a validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006. 112 p.

ANEXO: Fotos tiradas durante as aulas e entrevistas do projeto.



ALUNO NOTA 10 - BIOMAS E SUSTENTABILIDADE

Marta Soares Ferreira ⁴

Sandra Soares Ferreira ⁵

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência trata de atividades e ações escolares desenvolvidas no projeto interdisciplinar “Aluno Nota 10 – Biomas e Sustentabilidade - 2019”, que envolveu as áreas das Ciências Humanas e Ciências da Natureza. A partir das disciplinas ministradas nas turmas do “2º Ano do Ensino Médio”. As atividades do projeto ocorreram durante o ano letivo de 2019 na “Escola Estadual Santiago Benites”, localizada no Município de Paranhos- MS.

Para tanto o projeto partiu de uma proposta de atividade interdisciplinar, que teve como objetivo incentivar os estudantes a descobrirem seus talentos, autonomia estudantil, melhorar sua capacidade de aprendizagem, explorar e valorizar seus próprios conhecimentos culturais (BRASI. 2017.). Com metodologias diferenciadas, seria lançado um desafio aos estudantes, no qual deveriam atingir nas disciplinas vinculadas ao projeto notas a cima da média, mais salutar seria que atingissem nota 10. Com isso o estudante que tivesse bom êxito, teria a oportunidade de participar de uma viagem técnica à Fazenda Modelo Porto Bonito - Green Farm - localizada no município de Itaquiraí – MS, como um reconhecimento por sua dedicação ao desenvolver as atividades e destaque ao obter a nota dez em diversas disciplinas.

Acreditava-se que ao considerar as competências individuais e culturais do aluno ele se perceberia como o protagonista de seu próprio conhecimento. Que por meio do projeto, os alunos se envolveriam, e, sobretudo os educadores poderiam observar de perto como os estudantes se relacionavam com “O Meio Ambiente”, com enfoque nos biomas presentes em Mato Grosso do Sul.

Assim sendo despontou uma série de atividades como seminários, pesquisas e estudos das leis de preservação ambiental, composições como; relatórios e propostas de preservação mediante as observações da paisagem local, atividades práticas como a produção de oficina, maquetes e debates, bem como relatos levantados entre a comunidade sobre a situação dos biomas presente no município.

⁴ Marta Soares Ferreira – Mestre em Ciências Sociais. Professora de Sociologia e Filosofia na E. E. Santiago Benites-Paranhos/MS. martamartinhasf@gmail.com

⁵ Sandra Soares Ferreira – Professora Especialista e Graduada em Biologia. E. E. Santiago Benites- Paranhos/MS. sandrasoaresfer@gmail.com

Com o interesse em interagir com as turmas de forma dinâmica e para que os alunos pudessem apreender e contribuir com o ensino e aprendizagem de diversas formas foi feito um cronograma de atividades ao longo do ano. Realizou-se um levantamento das disciplinas, junto com os professores que estavam disponíveis em trabalhar dentro da interdisciplinaridade, para implementar o conteúdo e diversificar as metodologias de ensino dentro de um mesmo tema. Assim poderia haver uma maior contribuição para que novas perspectivas surgissem na construção de dinâmicas e da iniciação científica. Esperava-se que esta atividade impactasse de forma positiva não somente aos estudantes, mas também os professores e a comunidade escolar.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da atividade o primeiro passo foi o levantamento bibliográfico, como Amabis (2016) e Araújo (2016), o uso de recursos midiáticos como estudos nos sites Imasul, Portal MS e Só Biologia. Os materiais extraídos das pesquisas na internet e textos nos livros didáticos precisavam coincidir com o conteúdo dos referenciais curriculares trabalhados nas disciplinas de biologia, geografia, sociologia, filosofia. Assim era preciso relacionar os conteúdos com o tema proposto no projeto - biomas e sustentabilidade. Acrescenta-se ainda, como metodologia, as práticas interdisciplinares, considerando a formação dos professores e as competências das respectivas disciplinas. "A interdisciplinaridade é uma exigência do mundo contemporâneo". (TAVARES, 2000, p. 135).

No primeiro momento ficou a cargo da autora e professora de Biologia introduzir conceitos de biomas junto as turmas assim como os conteúdos "Biomas e Sucessão Ecológicas"; "Biomas brasileiros"; "Biomas do Mato Grosso do Sul". Posteriormente os demais professores deveriam criar um paralelo com esses conceitos em seus conteúdos e atividades, abordariam e relacionariam dentro da temática valorizando características nacional, regional e local, assim como a preservação do meio ambiente. Tudo isto sem abrir mão do referencial curricular da Rede Estadual do Estado. Destaca-se também, as atividades e dinâmicas, desde seminários, produções de textos e relatórios, coletas materiais e de narrativas sobre os impactos ambientais, ou riquezas ecológicas, ou propriamente por observarem as características dos biomas in loco. O trabalho avaliativo culminaria a produção de oficinas técnicas com palestras feitas pelos alunos do ensino médio para algumas turmas do ensino fundamental e séries iniciais, de forma que atividade era orientada e organizada pela professora de biologia sob um cronograma de cinco passos.

Anexo 1- Dinâmica desenvolvida no trabalho de oficina:

Projeto aluno nota 10 – Estado de Mato Grosso Do Sul

<p>1- Bioma do Pantanal</p> <p>Observação: Criatividade, qualidade mas com sustentabilidade/ sem desperdícios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - características gerais; - região do estado onde se encontra; - flora e fauna; - clima/ relevo; - Valor para o Estado; (econômico, hídrico, biológico) - símbolo marcante; - imagens/ slides/ desenhos/relatos. - Cartazes: margens, letra legível.
---	--

Projeto aluno nota 10 – Estado de Mato Grosso Do Sul

<p>2- Bioma do Cerrado</p> <p>Observação: Criatividade, qualidade mas com sustentabilidade/ sem desperdícios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - características gerais; - região do estado onde se encontra; - flora e fauna; - clima/ relevo; - Valor para o Estado; (econômico, hídrico, biológico); - símbolo marcante; - imagens/ slides/ desenhos/relatos. - Cartazes: margens, letra legível.
--	---

Projeto aluno nota 10 – Estado de Mato Grosso Do Sul

<p>3- Bioma Mata Atlântica</p> <p>Observação: Criatividade, qualidade mas com sustentabilidade/ sem desperdícios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - características gerais; - região do estado onde se encontra; - flora e fauna; - clima/ relevo; - Valor para o Estado; (econômico, hídrico, biológico); - símbolo marcante; - imagens/ slides/ desenhos/relatos. Cartazes: margens, letra legível.
--	---

Projeto aluno nota 10 – Estado de Mato Grosso Do Sul

<p>4- Desmatamento</p> <p>Observação até 6 alunos. Criatividade, qualidade mas com sustentabilidade/ sem desperdícios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - principais causas; - região do nosso estado; - o bioma mais afetado; - incentivo à conservação; (leis, financiamento, recurso, pesquisa); - unidades de conservação; - o risco do desmatamento para estado; (econômico, biológico e hídrico) - imagens/ slides/ desenhos/relatos. - Cartazes: margens, letra legível.
---	---

Projeto aluno nota 10 – Estado de Mato Grosso Do Sul

<p>5 – Sustentabilidade/ agroflorestal/ Agrossilvipastoril</p> <p>Observação: Criatividade, qualidade mas com sustentabilidade/ sem desperdícios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - o que são; - as vantagens/ desvantagens; (econômica, biológica e hídrica) - flora e fauna que são utilizadas; - agricultura orgânica; - região do nosso estado; - investimento; - lucros; - imagens/ slides/ desenhos/relatos. - Cartazes: margens, letra legível.
--	---

Com base no desenvolvimento desse passo a passo exposto no anexo acima os estudantes seriam avaliados, pela produção que fosse coerente aos pontos exigidos no esquema acima. Também seriam avaliados pela boa relação de trabalho em grupo; pela pontualidade, criatividade e bom desempenho ao longo do ano, tendo como parte da culminância a apresentação das oficinas ou seminário dependendo do turno. Ao final, aqueles que obtivessem maiores notas nas disciplinas vinculadas ao projeto, e destaques nas atividades práticas, assim como, bom relacionamento junto aos professores e colegas. Por fim, seriam nomeados como o “Aluno Nota 10”, e contemplados com a viagem técnica, como um reconhecimento de seu notável desempenho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente é preciso destacar que o trabalho interdisciplinar foi realizado da seguinte forma, com base no material exposto no anexo acima foi realizado atividades de seminários e roda de conversa com material coletado pelos alunos nos períodos matutino e noturno. Já no período vespertino resultou em modalidade de oficina, com produções de maquetes, vídeos, fotografias, onde as oficinas foram ministradas pelos alunos do segundo ano do ensino médio ao ensino fundamental e séries iniciais. Destaca-se que ao longo dos dois semestres as aulas eram ministradas na escola, e simultaneamente o tema era abordado por diferentes disciplinas de maneira distintas, porém os estudantes por muitas vezes tinham que produzir textos, a partir de observação e coletar materiais como amostras, ou fotos etc., de onde viviam. Haja vista que contávamos com estudantes da área rural, área indígena, do outro lado da fronteira (Ypejhu– PY), estudantes que moravam em bairros próximo da reserva florestal do Exército Brasileiro, e toda área urbana. Isso levou o trabalho a uma fluidez extraordinária. Essa dinâmica foi riquíssima, foi possível perceber o interesse, a responsabilidade, autoconfiança e autoestima dos alunos envolvidos. Assim como uma união e a interação entre os membros dos grupos das turmas, pois estes manifestaram interesse e respeito pela cultura ou vivências distintas de seus colegas.

A atividade contribuiu para que a comunidade escolar percebesse que pensar sobre o meio ambiente perpassa pelos saberes locais, e que isso pode se agregar aos saberes científicos adquiridos na sala de aula. Um exemplo foi os estudantes Guarani Ñandeva que apresentaram relatos das pessoas mais idosas sobre o tipo de árvores que existiam e que algumas até hoje formam o bioma dessa região. Ou os estudantes que vivem nas pequenas áreas rurais, no Brasil e no Paraguai, sobre uma alimentação mais orgânica, com um cultivo que não agride o meio ambiente. E os estudantes que nas redes sociais propagaram a importância de uma cultura urbana que não venha degradar a natureza após suas pesquisas nos sites sobre as leis estaduais de proteção ao meio ambiente (IMASUL, 2019).

Ao se somar ambos conhecimentos pode se gerar meios de ensino que proporcionou a aproximação do cotidiano escolar com a realidade do aluno, tudo isso sem perder o caráter científico. Por isso o fechamento do projeto foi realizado com a atividade extraclasse como um meio de contribuir ainda mais com o conhecimento cultural ao estudante de escola pública. Por vez o ensino vem desconstruir paradigmas estruturais numa sociedade, como o “capital simbólico” (BOURDIEU, 2001, p. 296), de agregar novos conhecimentos à personalidade do aluno. Ao final,

foram contemplados trinta estudantes com a viagem técnica. Os estudantes puderam visitar a estufa e o viveiro de mudas nativas, observar o criatório conservacionista de animais silvestres, finalizando com um passeio de chalana nos rios Amambai e Paraná. Além disso, uma exigência, um encontro com os pais para que estes junto a escola percebessem o rendimento dos seus filhos e ainda a importância da presença das famílias na escola acompanhando de perto seus filhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que o resultado do trabalho foi positivo, de forma a se perceber o empenho dos estudantes, o interesse em participar das atividades assim como chegar aos objetivos propostos; como o protagonismo dos estudantes ao se empenhar em obter o título de alunos nota dez por seus esforços e contribuições. Portanto, pode-se chegar à interdisciplinaridade como uma perspectiva que garante uma educação integrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABIS, José Mariano. Sucessão Ecológica e Biomas. In: AMABIS, J. M. (Org.) **Biologia Moderna – Amabis & Martho**. São Paulo. 2016. 240-260 p.

ARAÚJO, Sílvia Maria de. Ambiente como questão global. In: ARAÚJO, S. Maria de (Org.). **Sociologia**. Ensino Médio. 2 Ed. Editora Scipione. São Paulo. 2016. 345-370 p.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf >. Acesso em: 02 out. 2019.

BOURDIEU, Pierre. **Meditações Pascalianas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001. 296 p.

IMASUL. Legislação Ambiental. In: IMASUL- **Instituto do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul**.

Disponível em: <<http://www.imasul.ms.gov.br/legislacao-ambiental/leis/>>. Acesso em 19 de nov. 2019.

SÓ BIOLOGIA. **Biomas e Sucessão Ecológicas**. Disponível em: <www.sobiologia.com.br>. Acesso em 21 de mai. 2019.

TAVARES, Dirce Encarnacion. A interdisciplinaridade na contemporaneidade- qual o sentido? In: FAZENDA, Ivani (Org.). **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo. Cortez. 2008. 135 p.

APLICAÇÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA CONDENSADA DOS APARELHOS DE AR PARA LIMPEZA NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR SILVIO OLIVEIRA DOS SANTOS

Cesar Augusto Floriano dos Santos⁶
Gemima dos Santos Nunes⁷

INTRODUÇÃO

As chances de termos disponibilidade de água com abundância nos próximos anos estão cada vez menores. Mais de 700 milhões de pessoas correm o risco de serem deslocadas pela intensa escassez de água até 2030. Os acontecimentos como desmatamento, aumento populacional, crescimento urbano, poluição das fontes hídricas, mau uso dos recursos naturais, alterações climáticas sofridas pelo planeta, falta de políticas públicas que estimulem o uso sustentável dos recursos naturais, entre outras, são responsáveis pela iminente crise hídrica. (ONU, 2018).

A Educação Ambiental (EA) está diretamente ligada a práticas sustentáveis, que podem ser aplicadas na escola, comunidade onde se mora, município, estado e/ou país. Nos últimos anos, a EA tem ganhado cada vez mais adeptos que acreditam em ações que possam minimizar ou até mesmo reverter o quadro de escassez de água que o planeta Terra está prestes a enfrentar. A necessidade de um futuro sustentável requer mudanças no presente, ações insustentáveis de consumo devem ser mudadas para que possamos oferecer qualidade de vida para novas gerações. (LIMA, 2012).

Ações simples do dia a dia são capazes de trazer benefícios significativos para a sociedade e o meio ambiente, um exemplo disso, é o aproveitamento da água eliminada pelos aparelhos de ar condicionado. Um ar condicionado pode liberar até 20 litros de água por dia. Muitas vezes, essa água é descartada de forma inadequada por não haver ações sustentáveis que possam promover um aproveitamento correto de toda essa água liberada. (DANTAS, 2015).

Em consideração a isto, nós da Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos, localizada na Rua Pedro Soares de Souza, 154, no Conjunto Aero Rancho, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, decidimos dar uma utilização para a água que é liberada dos 28 aparelhos de ar condicionado que temos na escola. Até então, era frequente ver o desperdício de água que ocorria na escola

⁶ Licenciado em Filosofia, Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos, professorcesarfloriano@gmail.com

⁷ Licenciada em Química, Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos, gemima100@yahoo.com.br

com a utilização desses aparelhos. Com essa conduta, essa água vai ter um aproveitamento relevante que servirá para a limpeza da quadra de esportes da escola, proporcionando assim, economia e sustentabilidade para a comunidade escolar.

METODOLOGIA

Para dar início ao projeto, foi necessário realizar o levantamento da vazão de água diária eliminada pelos aparelhos de ar condicionado na escola. A vazão média de água por aparelho foi quantificada pelo método direto, onde captamos a água do gotejamento em um balde por um período de quatro horas. O ar condicionado utilizado para medição estava funcionando em uma temperatura de 20°C em um dia típico de verão. A água coletada teve seu volume aferido por uma proveta graduada e devidamente calibrada. Com essa ação conseguimos calcular o volume de água que cada ar condicionado elimina diariamente na escola, levando em consideração que esses aparelhos ficam ligados em torno de 12 horas por dia.

Foi feito também análise de dados para determinar a qualidade da água proveniente dos aparelhos de ar condicionado, verificando com isso a possibilidade de aproveitamento. As análises realizadas foram: medição do pH (utilizando medidor de pH da MColorpHast), alcalinidade (através da titulação de neutralização ácido/base, empregando ácido sulfúrico 0,01 mol/L.) e dureza (através da complexometria com EDTA sódico), sendo essa última realizada em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Levando em consideração que a rotina de limpeza de uma escola (pátio, banheiro, quadra de esportes, entre outros) necessita de um consumo muito grande de água, tivemos a iniciativa de direcionar a água coletada dos aparelhos de ar condicionado para limpeza da quadra de esportes. A limpeza da quadra é feita semanalmente e tem duração de aproximadamente uma hora. Com base nesses dados, fizemos o levantamento do consumo de água que é gasto para esse fim. Deixamos a torneira ligada por 30 segundos e coletamos essa água em um balde. A água coletada teve o volume aferido por uma proveta graduada e devidamente calibrada. Com os resultados obtidos constatamos que o volume de água coletada dos aparelhos de ar condicionado consegue suprir semanalmente a necessidade de limpeza da quadra de esportes.

O aproveitamento da água gerada pelos aparelhos de ar condicionado foi possível mediante a coleta eficiente de cada sistema de drenagem dos aparelhos que foram direcionados para um sistema de coleta e armazenamento. Nas saídas de água dos aparelhos de ar condicionado foram instalados canos que redirecionam para uma caixa d'água devidamente fechada. Na caixa d'água foi instalada uma torneira e com a ajuda de uma bomba, foi possível encaixar uma mangueira de jardim para o devido uso dessa água armazenada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento da quantidade de água que é eliminada diariamente pelos aparelhos de ar condicionado foi feito através de cálculos matemáticos e os resultados são apresentados na

Tabela 1. Lembrando que esses dados foram levantados pelo método direto de quantificação, conforme já descrito na metodologia.

Tabela 1: Quantidade de água eliminada pelos aparelhos de ar condicionado.

Tempo	Volume	Quantidade de aparelhos de ar condicionado
4 horas	4,8 L	1 aparelho
1 dia	403,20 L	28 aparelhos
1 semana	2.016 L	28 aparelhos

Fonte: autores (2019).

A quantidade de água eliminada diariamente pelos aparelhos de ar condicionado é grande. É de extrema importância eliminar esse desperdício com ações sustentáveis que possam trazer benefício tanto para a escola quanto para o meio ambiente.

Na Tabela 2 estão representados os dados referentes ao controle de qualidade dessa água eliminada pelos aparelhos. Todos os valores obtidos foram comparados com os limites estabelecidos pela Portaria MS518/2005 do Ministério da Saúde. Esses valores quando comparados com a portaria resultam na resposta de viabilidade quanto ao aproveitamento desta água.

Tabela 2: Resultados de análise da água.

Parâmetros	Valores encontrados	Portaria 518/05
pH	6,0	6,0 – 9,0
Alcalinidade mg/L	0,98	NE*
Dureza mg/L	9,00	500

NE* = Não Estabelecido.

Fonte: autores (2019).

O levantamento da quantidade de água utilizada semanalmente para manter limpa a quadra de esportes foi realizado pelo método direto de proporção e os resultados mostram que em média, gasta-se 792 litros de água durante uma hora (tempo necessário para a limpeza da quadra). Levando em consideração essa quantidade, o projeto foi contemplado com a captação de água de 11 aparelhos de ar condicionado com o objetivo inicial de suprir essa demanda de limpeza da quadra de esportes.

O direcionamento desta água para limpeza da quadra foi feito com base no posicionamento dos 11 primeiros aparelhos de ar condicionado contemplados com essa captação. A escola irá se planejar financeiramente para que nos próximos meses todos os aparelhos estejam com sistema de captação e a limpeza da escola seja feita completamente com o aproveitamento dessa água coletada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos neste estudo, referente ao levantamento de dados e sua interpretação, conclui-se que:

A técnica utilizada para o levantamento da quantidade de água eliminada dos aparelhos de ar condicionado e a quantidade de água necessária para uma limpeza rotineira de uma quadra de esportes mostrou-se adequada, rápida e de baixo custo. O levantamento da qualidade da água eliminada por esses aparelhos demonstrou que se trata de uma água de boa qualidade que poderá ser usada não só para limpeza, mas também para outros fins.

Como estudo futuro, pretende-se desenvolver outras ações sustentáveis na escola, como por exemplo, captação da água da chuva, adubo orgânico com o resto da merenda escolar, entre outros, para que essas práticas sejam apreciadas e reproduzidas por todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A ONU e a água. **NAÇÕES UNIDAS BRASIL**. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>. Acesso em: 21 de ago. 2019.

DANTAS, Mariana. Ar-condicionado produz até 20 litros de água por dia; veja como aproveitar. **NE 10**, 2015. Disponível em: <<https://noticias.ne10.uol.com.br/ciencia-e-vida/noticia/2015/03/20/ar-condicionado-produz-ate-20-litros-de-agua-por-dia-veja-como-aproveitar-538157.php>>. Acesso em: 21 de ago. 2019.

LIMA, F. D. M. **Educação Ambiental e o Educador Ambiental**: Os Desafios de Elaborar e Implantar Projetos de Educação Ambiental nas Escolas. Monografias Ambientais (REMOA/UFSM). v (7), nº 7, p. 1717 – 1722, mar. – jun. 2012.

A HORTA ESCOLAR COMO INSTRUMENTO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: estudo de caso Escola Estadual 11 de Outubro – Campo Grande-MS

Débora Rojas de Figueiredo Gomes⁸

Elizete dos Santos Fernandes do Nascimento⁹

INTRODUÇÃO

A horta é uma das ações que pode ser usada como forma de educação ambiental nas escolas, pois através dela educadores podem aproveitar conhecimentos prévios de seus alunos, originários de vivências em sua comunidade, além de permitir a interação com a natureza, aumentando o interesse pelas questões relacionadas a preservação ambiental, e estímulo a alimentação saudável (SILVA, 2018), proporcionando conhecimento fora do ambiente tradicional de sala de aula de maneira prática.

Os conteúdos programáticos tradicionais de sala de aula podem ser trabalhados de forma prática através de atividades desenvolvidas pelos alunos na horta, para isso o professor pode partir das matrizes curriculares das disciplinas que envolvem a geociências, tais como, biologia, química, geografia, trabalhando os conteúdos na horta, provocando a acomodação de conteúdos teóricos que seriam trabalhados em sala de aula tradicionalmente (SILVA, 2018).

Devido a crescente necessidade de priorizar as atividades práticas como ferramenta de aprendizado frente às teóricas, surgem as ações de educação ambiental como ferramenta de ensino tendo por basilar despertar a curiosidade dos alunos nas questões de preservação ambiental. Dentro desta perspectiva surgiu, na Escola Estadual 11 de Outubro, o projeto “Horta Escolar – Instrumento para educação ambiental”.

Portanto, este trabalho tem como objetivo principal relatar a experiência originária do projeto “Horta Escolar – Instrumento para educação ambiental na Escola Estadual 11 de Outubro”.

METODOLOGIA

⁸ Débora Rojas de Figueiredo Gomes. Doutora em Biotecnologia e Biodiversidade, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. Professora de Biologia e Ciências da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, e-mail: deborarofi@hotmail.com.

⁹ Elizete dos Santos Fernandes do Nascimento. Professora de Biologia e Ciências da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, e-mail: zete78@bol.com.br.

O "Horta Escolar – Instrumento para educação ambiental" aconteceu na Escola Estadual 11 de Outubro, que está situada na cidade de Campo Grande - Mato Grosso do Sul, no Bairro Jardim Bonança, no ano 2018. As atividades incluíram todas as áreas do conhecimento (biologia, química, matemática, educação física e etc.), com maior ênfase para as aulas de biologia, ciências e química.

As atividades na horta iniciaram-se no início do ano letivo, em Fevereiro de 2018, após ser proposto pelo diretor da referida escola, estendendo-se até o final deste ano, incluindo o período das férias escolares do mês de Julho. Inicialmente os materiais para capinagem, adubação do solo, correção de pH (Potencial Hidrogeniônico) e marcação dos canteiros, foram comprados com recursos da escola e cedidos para a realização do projeto.

A horta foi montada em um espaço que estava ocioso, de 7,44 metros de comprimento por 4,80 metros de largura. Foram construídos 10 canteiros de 1,50 m de comprimento por 35 centímetros de largura. As atividades envolveram a maioria das turmas da escola (1º A, 2º A, 3º A, 4º A, 5º A, 6º A, 7º A, 8º A, 9º A, 9º B do Ensino Fundamental e 1º A, 1º B, 1º C, 2º A, 2º B, 3º A do Ensino Médio) dos períodos matutino e vespertino, envolvendo um total de 487 alunos.

Após a montagem dos canteiros, inicialmente as mudas foram doadas pela Escola Municipal Fauze Scaff Gattass Filho situada na Vila Nova Campo Grande, na cidade de Campo Grande – MS. As mudas doadas pertenciam a espécies variadas, tais como, alface-crespa, alface-rocha, alface-lisa, tomate-cereja, rúcula, berinjela, pimentão.

Posteriormente, o projeto contou com a participação de um agrônomo - Agente de Atividades Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que orientou as atividades até o final do ano letivo. Neste segundo momento, foram plantadas outras mudas, tais como, manjerição, e uma cerca viva de feijão andu e milho.

Foi montado um sistema de irrigação com 6 mangueiras de 5 metros de comprimento. Os professores dos dois períodos matutino e vespertino montavam equipes de alunos que eram responsáveis por acionar as mangueiras duas vezes ao dia.

A colheita foi realizada de acordo com o período estimado de desenvolvimento de cada espécie plantada. Para isso, cada turma da escola ficou responsável pela colheita e acondicionamento dos vegetais pertencentes a uma determinada parte da horta. As hortaliças, após a colheita, foram entregues na cantina e usadas no lanche escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, o espaço para a realização da horta escolar foi definido em reunião entre direção escolar e professores. Após a delimitação do espaço as turmas 8º A e 2º C juntamente com as professoras de biologia e química iniciaram os trabalhos com a capinagem do terreno, que apresentava alguns problemas, especialmente restos de materiais de construção e pedras, que tiveram que ser retirados de forma manual, além de controle da população de formigas cortadeiras que existiam em grande quantidade no local.

Logo após finalizar a capinagem e limpeza do espaço os alunos iniciaram o processo de correção do solo com cal, que foi aplicado de forma manual, as professoras de química e biologia trabalharam na prática acidificação do solo e controle de pH e sua importância para a germinação e crescimento de plantas, além de controle biológico de pragas, teia e cadeia alimentar utilizando o exemplo das formigas cortadeiras. Os alunos demonstraram interesse no trabalho prático e domínio do conteúdo trabalhado na prática em atividades posteriores.

O tratamento do solo prosseguiu com a adubação. O adubo utilizado foi o orgânico, doado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento com orientação do apoio técnico especializado através de um agrônomo que foi responsável pelo procedimento.

A próxima etapa, seguiu com a marcação e formação dos canteiros, nesta etapa que aconteceu com as turmas de 8º A, 9º A, 9º B do Ensino Fundamental e 1º A, 1º B, 1º C, 2º A, 2º B e 3º A do Ensino Médio, onde os alunos tiveram que delimitar o tamanho dos canteiros e a distância da vala, calculando, com auxílio do professor de matemática, a distância ideal entre as mudas, levando em consideração o seu potencial de crescimento e desenvolvimento.

O plantio das mudas foi realizado por todas as turmas da escola. Cerca de 800 mudas foram plantadas no total. Cada turma ficou responsável pela manutenção de uma parte da horta. E um grupo de alunos ficou com a responsabilidade de ligar o sistema de irrigação duas vezes ao dia (2º C no período matutino e 6º A no período vespertino).

Nos canteiros foram plantadas mudas de alface-crespa, alface-rocha, alface-lisa, rúcula, berinjela e pimentão. A alface-crespa, alface-rocha, alface-lisa, cebolinha, e rúcula se instalaram com facilidade no meio, e foram escolhidos devido ao fato de ter um período de colheita considerado curto (SEBRAE, 2012). O tomate-cereja e o manjeriço, foram plantados próximos aos canteiros, devido ao fato de serem plantas de maior estatura. O manjeriço foi utilizado como repelente de pragas agrícolas, conforme orientação do agrônomo responsável. Também houve o plantio de uma cerca viva de feijão andu e milho, com finalidade de proteção das hortaliças. O tomateiro foi escolhido para o plantio pois mantém características visuais marcantes, devido ao fato de enramar em cercados ou no chão, tornando seus frutos visíveis (SILVA, 2018).

Figura 1 - Fatos do projeto da horta escolar, realizado durante o ano de 2018.



Fonte: autores (2019).

As hortaliças coletadas em seu respectivo tempo de colheita foram utilizadas como forma de enriquecimento do lanche escolar. Os alunos, de todas as turmas da escola, participaram desta fase do projeto. Foi possível notar que a aceitação do projeto por parte dos alunos foi crescente no decorrer do ano, sendo que era cada vez mais constante os pedidos para que os professores os levassem para a horta para realizar atividades práticas no local.

Os resultados deste projeto coincidem com a afirmação de Silva (2018), frente aos resultados obtidos durante foi possível observar a importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem, pois os alunos estudaram vários dos conteúdos das matrizes curriculares de forma dinâmica e prática fora do ambiente tradicional de sala de aula.

O projeto foi apresentado pela turma do 2º C na Feira de Ciências da escola. Onde a comunidade escolar teve a oportunidade de conhecer o trabalho, e contribuir através de conhecimento popular com sugestões de práticas de manejo.

Assim, podemos concluir que os resultados deste trabalho coincidem com os resultados de Silva (2018) ao afirmar que "trabalhos nesta área tem a função de conectar conhecimentos científicos, sociais, culturais, políticos e econômicos cooperando para a formação do educando".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o projeto “Horta Escolar – Instrumento para educação ambiental na Escola Estadual 11 de Outubro” conseguiu atingir seu objetivo principal, partindo do conhecimento prévio de muitos alunos sobre a temática, trabalhar conteúdos previstos no currículo escolar, ensinando de maneira dinâmica e prazerosa. Os alunos puderam trocar saberes com seus docentes, que em várias ocasiões passaram a ser os alunos, frente aos saberes tradicionais existentes em cada educando.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, J. F.; CANDEIAS, A. L. B.; SILVA, R. K. A.; FERREIRA, P. S.; SILVA, P. P. L.; SANTOS, A. H. V.; REIS, J. V.

Reativar ambiental - educação ambiental por intermédio da horta escolar: um estudo de caso em uma escola municipal do Recife, PE. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Jadson_Silva/publication/325777902_Reativar_Ambiental_Educacao_Ambiental_por_intermedio_da_horta_escolar_um_estudo_de_caso_em_uma_escola_municipal_do_Recife_PE/links/5b2326000f7e9b0e37487962/Reativar-Ambiental-Educacao-Ambiental-por-intermedio-da-horta-escolar-um-estudo-de-caso-em-uma-escola-municipal-do-Recife-PE.pdf > . Acesso em: 22 de out. 2019.

[//www.researchgate.net/profile/Jadson_Silva/publication/325777902_Reativar_Ambiental_Educacao_Ambiental_por_intermedio_da_horta_escolar_um_estudo_de_caso_em_uma_escola_municipal_do_Recife_PE/links/5b2326000f7e9b0e37487962/Reativar-Ambiental-Educacao-Ambiental-por-intermedio-da-horta-escolar-um-estudo-de-caso-em-uma-escola-municipal-do-Recife-PE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jadson_Silva/publication/325777902_Reativar_Ambiental_Educacao_Ambiental_por_intermedio_da_horta_escolar_um_estudo_de_caso_em_uma_escola_municipal_do_Recife_PE/links/5b2326000f7e9b0e37487962/Reativar-Ambiental-Educacao-Ambiental-por-intermedio-da-horta-escolar-um-estudo-de-caso-em-uma-escola-municipal-do-Recife-PE.pdf)

Reativar ambiental - educação ambiental por intermédio da horta escolar: um estudo de caso em uma escola municipal do Recife, PE. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Jadson_Silva/publication/325777902_Reativar_Ambiental_Educacao_Ambiental_por_intermedio_da_horta_escolar_um_estudo_de_caso_em_uma_escola_municipal_do_Recife_PE/links/5b2326000f7e9b0e37487962/Reativar-Ambiental-Educacao-Ambiental-por-intermedio-da-horta-escolar-um-estudo-de-caso-em-uma-escola-municipal-do-Recife-PE.pdf > . Acesso em: 22 de out. 2019.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Pimentão - Saiba como cultivar hortaliças para colher bons negócios. Série Agricultura familiar - passo a passo.** Disponível em: < www.sebrae.com.br/setor/horticultura > . Acesso em: 22 de out. 2019.

CÁPSULA DO TEMPO: PLANTANDO SONHOS UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Rosângela da S. Lopes¹⁰

Celso Serena¹¹

INTRODUÇÃO

A escola segundo Fonsêca (2008) é a instituição social, responsável por proporcionar o desenvolvimento das relações interpessoais e transmitir as fontes basilares que auxiliam na convivência social. Para Bauman (2005) as escolas são comunidades de vidas e de destinos, cujos membros vivem juntos.

Uma das ações que a escola Estadual Alice Nunes Zampiere desenvolve é a busca de reforços positivos, para enfrentar a atual problemática do bullying, solidão e autoestima enfrentados pelos alunos. Fante (2005), concebe o bullying como um conjunto de atitudes agressivas, intencionais e repetitivas, adotado por um ou mais alunos contra outro, sem motivação evidente, causando dor, angústia e sofrimento à vítima. O bullying em muitos casos é o desencadeador de problemas de violência, solidão e outros males que aflige os estudantes.

Outra preocupação da escola é a questão ambiental e como nossos discentes se posicionam diante do desmatamento, clima extremo, escassez de água e queimadas. Estas questões têm cada vez mais permeado o cotidiano dos alunos e como afeta a sociedade como um todo, a escola é o lugar ideal para pautar esses assuntos. Tendo em vista que os estudantes são multiplicadores de boas práticas, a escola cumpri seu papel de educadora e formadora de opinião, entregando a sociedade pessoas com grande responsabilidade socioambiental.

A educação ambiental é um dos temas transversais dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), ele fortalece entre os professores e a escola a visão do meio ambiente como agente transformador da sociedade. Para Leff (2001) a escola é o lugar que traz efetividade na educação ambiental.

O Brasil também possui uma Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, Lei Federal nº 9.795/99) que considera a educação ambiental como direito de todos e essencial a educação nacional, devendo permear todos os níveis e modalidades da educação. Já a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) contempla o desenvolvimento de habilidades socioemocionais na grade curricular, através do desenvolvimento de competências dos alunos, como: pensar de forma criativa, desenvolver autoconfiança, responsabilidade de agir positivamente para o bem comum.

¹⁰ Doutora em Química. Professora na EE Professora Alice Nunes Zampiere. E-mail: anzescola@gmail.com

¹¹ Especialista em Matemática. Professor na Escola Estadual Alice Nunes Zampiere. E-mail: anzescola@gmail.com

Embasados pelo PCNs, BNCC e a Lei Federal nº 9.795/99, nossa escola propõe a ação “Capsula do Tempo: Plantando Sonhos - Um Relato de Experiência” que busca interligar um tema transversal do PCNs, que é o meio ambiente, com o desenvolvimento de habilidades socioemocionais dos alunos. A ideia central é fazer com que os alunos plantem um bosque frutífero na escola e juntamente com o crescimento desse bosque cada aluno tenha a oportunidade de acompanhar o seu próprio crescimento pessoal através da dinâmica da cápsula do tempo.

METODOLOGIA

Todas as ações foram desenvolvidas pelos professores de Química, Português e Matemática. O projeto teve início no ano de 2019 com os alunos de 9º e 1º anos, e terminará somente em 2023 quando a última turma (9º ano) estiver no terceiro ano do ensino médio, e somente aí poderão abrir sua cápsula do tempo.

A nossa primeira iniciativa foi introduzir um tema gerador para os alunos. Para tanto, introduzimos uma discussão sobre meio ambiente e a interferência do homem na natureza, com todas as suas consequências, boas e más. Esta rodada de conversa foi importantíssima, pois queríamos aferir os conceitos e pré-conceitos que os alunos carregam a respeito do tema e como eles percebiam e se inseriam no ambiente em que vivem. Com esta dinâmica ficou claro, que muitos dos alunos possuem clareza e se vêem inseridos como parte integrante do meio ambiente, outros, no entanto, ainda precisavam de um pouco mais de informação e diálogo.

Na aula seguinte, como parte da educação ambiental a professora de Português trouxe para a escola uma palestra sobre reciclagem de lixo e coleta seletiva. A palestra foi ministrada pela educadora ambiental Mara Calvis (CG Solurb). Os alunos puderam receber orientação de como cuidar do lixo de forma correta e simples, também puderam ver vários tipos de brinquedos fabricados com lixo reciclável.

O projeto se dividiu em duas práticas. A primeira foi a implantação de um pomar em uma área previamente escolhida pela direção escolar. A segunda prática foi a construção de uma cápsula do tempo pelos alunos.

As mudas de plantas para a implementação do pomar foram doadas pela Flora do Cerrado-departamento de arborização urbana (Prefeitura Municipal de Campo Grande -MS).

Primeiramente o professor de matemática ministrou uma aula prática sobre como fazer a metragem de um terreno para o plantio das mudas, correlacionando com medidas e transformações de unidades métrica. Depois, de posse de uma trena os alunos colocaram em prática o que aprenderam. Já na aula de química o assunto tratado foi sobre a acidez, basicidade, plantio, correção e adubação do solo. Esta aula foi importante pois conectou a teoria á prática, tendo em vista que os alunos estavam em processo de aprendizagem de funções inorgânicas (sais, ácidos, bases e óxidos). Após a preparação do solo, eles fizeram o plantio das mudas, plantando pés de jaboticaba, pitanga, caju, goiaba e acerola.

Nas aulas seguintes, cada professor com sua respectiva turma, abriu um ciclo de palestras sobre os anseios da vida, da luta que todos nós enfrentamos diariamente e como devemos encarar os desafios. Aproveitamos a oportunidade para mostrar que muitas atitudes ou brincadeiras, às vezes travestida de inocência pode ferir e magoar os colegas, podendo ser consideradas como bullying. Pedimos também que cada aluno falasse sobre si, sua família, amigos e planos de futuro. Esta parte foi vital para uma maior aproximação e empatia entre os estudantes, evitando divisões e subdivisões dentro da classe. Eles puderam se expressar abertamente, expondo seu ponto de vista e entendendo o pensar do outro, tentando reconhecer que todos somos diferentes.

Para o encerramento, cada aluno escreveu uma carta, um bilhete ou um recado para si mesmo. No bilhete devia constar o que ele almejava para o futuro e como pretendia trabalhar para cumprir esta meta. Com o texto produzido, o mesmo foi acondicionado dentro da cápsula do tempo e lacrada. Cada sala escolheu uma frutífera do pomar para enterrar a cápsula. A planta onde está enterrada a cápsula é a árvore símbolo da sala e como tal é de sua inteira responsabilidade, cada sala fez uma escala entre os alunos para a manutenção das plantas, fornecendo todo o cuidado necessário para seu crescimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto será finalizado somente com a abertura da última cápsula do tempo, porém, a etapa já concluída teve grande êxito. A participação e empenho dos alunos foi marcante, e isto pôde ser visto na ansiedade demonstrada pelos mesmos para que o 3º ano do ensino médio chegasse logo. Ouve sala em que os alunos promoveram um pacto para que ninguém deixasse a escola, pois a intenção é que todos estejam juntos no dia da abertura da cápsula.

Outro aspecto relevante foram os pais dos alunos, apoiando o projeto e pedindo para também estarem presentes na abertura das cápsulas. O que demonstra que além dos discentes, a escola conseguiu cooptar os pais, agregando um valor muito especial a nossa dinâmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do projeto em introduzir a educação ambiental na escola, que é um dos temas transversais dos PCNs, aliado a questões de interesse estudantil, mostrou-se acertado. Conseguimos tratar de forma leve temas como bullying, ansiedade e solidão, que são questões que afligem muitos estudantes fazendo um elo com boas práticas de ajuda ao meio ambiente. Discutimos e mostramos para os estudantes que eles não estão sozinhos e a escola é sempre um espaço de acolhimento e que sua atitude pode ser transformadora do meio em que vive.

Nossos jovens puderam fazer de forma prática a transformação do meio ambiente. Em uma área não utilizada da escola, eles plantaram mudas frutíferas que em pouco tempo poderão ser aproveitadas por toda a escola. O pomar também deixará o local mais acolhedor e as sombras das árvores poderão ser utilizadas para aulas, jogos de tabuleiro bem como um local de socialização.

O desenvolvimento deste trabalho nos permitiu ver o quão importante e significativo é a inclusão dos nossos alunos em projetos. Quando eles se sentem incluídos e imbuídos em algo, o seu desempenho escolar, e até mesmo a conduta familiar muda, conforme foi relatado por um dos pais. Isto encurte no estudante o sentimento de pertencimento a uma comunidade escolar. O bom resultado obtido também nos fortaleceu para o planejamento de novas práticas para o próximo ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSÊCA, P. N. **Explicando o desempenho acadêmico dos adolescentes**: Proposta de um modelo explicativo. Tese de doutorado não publicada. Universidade Federal da Paraíba: Pós-Graduação em Psicologia Social, 2008.

BAUMAN, Z. **Identidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

FANTE, C. **Fenômeno *Bullying***: como prevenir a violência nas escolas e educar para a Paz. Campinas: Verus, 2005.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

BRASIL. Constituição (1996). **Lei de Diretrizes e Base na Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum**: BNCC- Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 25 de nov. 2019.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2 de abril de 1999. Seção. p. 1- 3.

CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA PARA IRRIGAÇÃO DE HORTA HIDROPÔNICA NA ESCOLA ESTADUAL EDSON BEZERRA EM ITAPORÃ-MS

Paulo Sauda Neto¹²

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências na educação básica tem um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento crítico, lógico e visa apresentar aos alunos os princípios elementares das Ciências Naturais (ANDRADE; MASSABNI, 2011). No entanto o que é observado atualmente é uma falta de contextualização e adequação na forma de ensino das ciências naturais, o que gera falta de interesse dos alunos sobre o conteúdo ministrado, levando a uma distanciação da relação aluno-professor. Portanto métodos utilizando teoria e prática com os alunos devem ser enfatizados para alcançar objetivos satisfatórios, sendo o papel do professor, interagir com os alunos apresentando os diversos conteúdos de forma prática e adequada (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

A água é um recurso fundamental para a vida e essencial tanto para plantas como animais. Se tratando da utilização da água, é de conhecimento de todos que nos próximos anos se a água não for utilizada com consciência é possível que os recursos hídricos se esgotem e parte da população mundial sofra com sua falta. Cerca de 3% de toda água existente no planeta é doce, e desse total uma menor porcentagem ainda pode ser considerada potável, ou seja, que pode ser consumida pelo homem (GOMES, 2011). Diante de tal situação, a conscientização sobre uso racional e reutilização de água deve ser incentivada para a população, já que o cultivo e plantio é algo comum na região em que estamos inseridos.

A agricultura é uma atividade muito importante para o nosso país e responsável por grande parte das arrecadações em especial no estado de Mato Grosso do Sul, onde o plantio de soja e milho são as principais culturas equivalendo a 70,3% do total bruto produzido no estado (MATO GROSSO DO SUL, 2018). Mesmo sabendo de sua importância a agricultura é a atividade que mais gasta água em toda a cadeia produtiva, cerca de 70% da água doce e também a que mais

¹² Licenciado em Ciências Biológicas; professor na Escola Estadual Edson Bezerra, Itaporã/MS e-mail: paulo_sauda@yahoo.com

desperdiça, o equivalente a metade do que é utilizado (GOMES, 2011). Dentro das possibilidades, muitas tecnologias vêm sendo desenvolvida para diminuir esse desperdício de água, desde métodos de irrigação e seleção de cultivares, até métodos alternativos de cultivo como é o caso do sistema hidropônico.

A hidroponia consiste em um sistema de plantio onde os vegetais não são fixados no solo e sim em um suporte onde será nutrido com água e nutrientes dissolvidos na água (BLISKA JUNIOR, 2004). A técnica de hidroponia foi descoberta através de experimentos sobre o crescimento das plantas e sua relação com os nutrientes. Esses experimentos inicialmente foram realizados na Bélgica por Jan Van Helmont em 1600 (RESCH, 1997) até chegar à tecnologia que nós adotamos nos dias atuais. A grande vantagem do cultivo com sistema hidropônico é a qualidade e quantidade das hortaliças cultivadas já que o ambiente é mais controlado e menos suscetível ao ataque de fitopatógenos. Outro fator importantíssimo nesse método de cultura é a redução no consumo de água comparado com o cultivo tradicional que é cerca de 70% menor (SANTOS, 2015).

Sendo assim o presente trabalho tem por objetivo construir um sistema de captação de água da chuva para abastecer a cultura hidropônica instalada na unidade escolar. Através dessa atividade os alunos serão levados a aprender sobre reutilização da água da chuva e o quanto que medidas pequenas em nosso dia a dia podem fazer grande diferença no consumo e utilização da água.

METODOLOGIA

Para a elaboração do projeto em questão, primeiramente os alunos do sexto ano turno matutino foram instruídos em sala de aula através de atividades e vídeos sobre a importância da água no planeta, com ênfase nos dados que nos indicam o consumo e desperdício no Brasil. Conhecer a realidade dos dados é um fator importante antes de se trabalhar a conscientização socioambiental. O segundo passo foi o planejamento da atividade. Para o planejamento foi discutido com a coordenação qual seria a melhor forma de aplicar o projeto e de fazer a estrutura de captação de água. Pelo fato de recentemente na escola o SENAR ter desenvolvido um curso de hidroponia e a horta encontrar-se perfeitamente instalada (Figura 01), observou-se que a demanda de água para suprir a horta hidropônica seria o mecanismo ideal para colocar o projeto em ação.



Figura 01. Horta hidroponica devidamente instalada nas dependências da escola estadual Edson Bezerra (BRAGA, 2019).

É importante mencionar que a verificação de pontos prioritários para a implantação de medidas socioambientais é de fundamental importância para o êxito do trabalho. Após planejado e definido o ponto de implantação da cisterna, foi realizada uma pesquisa em modelos de cisternas que seriam acessíveis e viáveis para a unidade escolar. O modelo escolhido pelos fatores citados anteriormente foi a do site sempresustentavel que apresenta ideias simples de se fazer e com baixo custo financeiro (SEMPRESUSTENTAVEL, 2018). Em parceria com a coordenação, o material necessário para a construção da cisterna foi comprado e disponibilizado para a realização do trabalho.

Com o projeto impresso do sempresustentavel em mãos, os alunos do sexto ano matutino foram separados em dois grupos o sexto B nas duas primeiras aulas e o sexto A nas duas aulas posteriores. A primeira turma juntamente com o professor, foram os responsáveis por iniciar a construção medindo o tamanho dos canos, cortando e organizando a disposição da cisterna da melhor forma possível. O segundo grupo foi responsável por finalizar a cisterna terminando a instalação e fixando os canos que já haviam sido cortados (Figura 02). O corte dos canos e a manipulação das ferramentas que apresentam algum tipo de risco aos alunos foi realizado pelo professor com auxílio dos alunos mais velhos. Ao finalizar a construção da cisterna os alunos foram reunidos e houve uma discussão sobre o funcionamento do sistema de captação de água da chuva, da importância da reutilização de água não só na escola, mas também no cotidiano dos alunos.



Figura 02. Construção da cisterna para captação da água da chuva nas dependências da escola estadual Edson Bezerra (BRAGA, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A meta esperada do presente trabalho era através da construção de um sistema de captação de água da chuva conseguir envolver os alunos e demonstrar de forma prática a importância das ações socioambientais no cotidiano escolar. E ao final do projeto foi esse o resultado alcançado. Os alunos apresentaram uma grande participação em todas as etapas do projeto, desde o planejamento, até a construção do sistema de captação de água da chuva. Mesmo os alunos que apresentam alguns problemas disciplinares se mostraram bastante interessados e participativos, algo muito positivo tanto na realização da atividade quanto na experiência de ensino-aprendizagem dos discentes. Sendo assim, o desenvolvimento de projetos que visam integrar a escola com ações socioambientais deve ser incentivado assim como a prática de conteúdos trabalhados em sala de aula para que não só a experiência escolar dos alunos seja enriquecida, mas também a sua consciência como cidadão e sua capacidade de difundir os conhecimentos a respeito de reutilização e preservação dos recursos hídricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades práticas realizadas na escola são de fundamental importância tanto para despertar o interesse dos alunos, quanto para abordar temas relevantes para sua formação como cidadão. Se tratando de uma região agrícola, despertar desde já a consciência sobre alternativas para diferentes formas de cultivo e reutilização da água faz-se necessário, não apenas no contexto escolar, mas também em sua formação integral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa; MASSABNI, Vânia Galindo. O Desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para os professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

GOMES, Marco Antônio Ferreira. Água: sem ela seremos o planeta Marte de amanhã. **Embrapa Meio Ambiente - Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E)**. 2011. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/921047>. Acesso em 13 de ago. 2019.

BLISKA JUNIOR, Antônio. **Montagem de estrutura hidropônica**. 2ª ed. Brasília: SENAR, 2004.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de estado e meio ambiente desenvolvimento econômico, produção e agricultura familiar (SEMAGRO). **Perfil estatístico de Mato Grosso do Sul 2018**. Disponível em: <http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Perfil-Estat%C3%ADstico-de-MS-2018.pdf>. Acesso em 13 de ago. 2019.

RESH, Howard M. **Cultivos hidropônicos**. 4ª ed. Madri: Mund-Prensa, 1997.

SANTOS, Carlos Bernardo da Cruz. Cultivo hidropônico: uma prática eficiente e de alta rentabilidade. **Casa do produtor – ESALQ-USP**. 2015. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/cprural/boapratica/mostra/97/cultivo-hidroponico-uma-praticaeeficiente-e-de-alta-rentabilidade.html>. Acesso em 13 de ago. 2019.

SEMPRESUSTENTAVEL. **Aproveitamento de água das chuvas de baixo custo para residências urbanas**. 2018. Disponível em: <http://www.sempresustentavel.com.br/index.html>. Acesso em 13 de ago. 2019.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SE FAZ COM CONCIENTIZAÇÃO

Fabiane da Silva Chaga¹³

INTRODUÇÃO

O projeto consiste em proporcionar, aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e 3º anos do Ensino Médio, na disciplina de Língua Portuguesa da Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampiere, ações sociais e educativas, pois o conhecimento se faz necessário ao ser humano, pois estão destruindo o meio ambiente.

O crescimento das cidades, as indústrias e os veículos estão causando transtornos para o ar, o solo e as águas, precisamos respeitar o meio ambiente, porquanto dependemos dele para sobreviver neste planeta. (NOVAES, 2009).

É importante que haja conscientização e ações continuadas voltadas para a amplificação da educação ambiental, já inserida no ambiente escolar para que a nossa geração seja compromissada quanto à importância do cuidar do meio ambiente protegendo o futuro das próximas gerações.

Assim, “a coleta seletiva constitui no processo de valorização dos resíduos, em que estes são selecionados e classificados na própria fonte geradora, visando seu reaproveitamento e reintrodução no ciclo produtivo” (DIDONET, 1999, p.17).

Destaca-se pelo seu caráter educativo, pela possibilidade de mobilizar a comunidade na busca de alternativas para melhoria de seu ambiente de vida, transformando os cuidados com o lixo em exercício de cidadania, devendo ser implantada em todo e qualquer ambiente, seja na área educacional como na profissional.

Uma das ações realizadas terá como objetivo oportunizar a escola e a comunidade do Jardim Panamá a instalação de lixeiras coletivas de resíduo úmido e resíduo reciclável.

Eu, Professora Fabiane da Silva Chaga, idealizadora do projeto concordo que “Levar os estudantes para vivenciarem e terem algo concreto, instalado em sua escola em seu bairro torna a prática muito mais gratificante, pois cada vez que a escola se envolve em projetos como este, os maiores ganhadores são os alunos, o verdadeiro sentido da nossa existência enquanto escola”.

¹³ Fabiane da Silva Chaga - Graduação: Letras – Licenciatura Plena em Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Graduação: Licenciatura Plena Pedagogia- Pós-Graduação - Organização do trabalho pedagógico- Orientação educacional Supervisão e Gestão escolar-Pós-Graduação – Educação Especial-Pós-Graduação – Autismo-Pós-Graduação – Psicopedagogia E-mail: fabianechaga@gmail.com
Professora da Escola Estadual Alice Nunes Zampiere, localizada no município de Campo Grande – MS. E-mail: fabianechaga@gmail.com

Não há aqui apenas um responsável: as soluções encontram-se no esforço articulado de todos. Não se trata de sacrifícios: trata-se de bom-senso.

METODOLOGIA

Neste projeto tivemos a participação CG *SOLURB* Soluções Ambientais, que realizou uma palestra socioeducativa referente ao lixo orgânico e não orgânico, várias orientações sobre a reciclagem dos materiais de maneira segura à população, oferecendo aos estudantes a oportunidade de se familiarizar, de forma lúdica, com os trabalhos desenvolvidos dos nossos coletores. A equipe nos forneceu uma lixeira de coleta seletiva para que ficasse instalada em nossa escola.

A palestra foi realizada na Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampiere, no dia 25 de junho de 2019

Contamos também com a presença e colaboração do Engenheiro Ambiental: Hugo Koji Suekame, que veio para nos passar ainda mais informações sobre o tema abordado, no qual os alunos puderam ver de forma mais real e significativa o impacto no meio ambiente através de vídeos e relatos que o engenheiro nos passou, foi essencial para o conhecimento e crescimento dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização da palestra os alunos observaram a importância de reciclagem, e qual o seu papel como cidadão em prol a natureza. Todas as etapas foram realizadas no espaço escolar onde tiveram a participação de toda a escola nas palestras oferecidas pela CG *SOLURB* Soluções Ambientais, conseguiram visualizar e realizar o auto controle de resíduos, verificando e aprendendo que podemos reduzir cada vez mais nosso lixo, não só em casa como também em todos os lugares que passamos.

O projeto trouxe as seguintes contribuições para a aprendizagem dos alunos:

- Educação ambiental;
- Ações educativas;
- Desenvolvimento socioeconômico;
- Mudanças nos padrões não sustentáveis de produção e consumo;
- Conciliação do desenvolvimento com proteção ambiental.

Assim, os alunos foram capazes de compreender e propor mudanças de comportamento em relação aos resíduos úmidos e recicláveis, de perceber os diferentes impactos sociais e ambientais provocados pela má separação dos resíduos ou descartes inconscientes dos mesmos. Trabalhar em grupo, ser capaz de motivar outras pessoas a reduzirem o consumo, como forma de proteger o meio ambiente e defender os interesses da coletividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a palestra, realizada na própria escola, na quadra de esportes, os alunos entenderam que com a implantação da Coleta Seletiva fica mais fácil a explanação para os alunos; para incentivar e conscientizar os alunos desde cedo, pois a escola é um lugar de aprender a viver, conviver melhor com os outros e o meio ambiente.

Esta vivencia foi de extrema importância para incentivar a preservar o meio ambiente, tornando a escola um lugar mais agradável e limpo; implantar a coleta seletiva como uma maneira de despertar aos estudantes que as pequenas atitudes podem contribuir com a melhoria do meio ambiente que deve partir de cada um, pois a Escola é também um ambiente de aprendizagem e conscientização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIDONET, M. O lixo pode ser um tesouro: um monte de novidades sobre um monte de lixo. **Livro do professor**. 8ª edição. Rio de Janeiro: CIMA, 1999.

NOVAES, F. A logística reversa das embalagens de caixas de papelão e seu impacto ambiental. **Revista Gestão & Saúde**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 24-35. 2009.

ANEXO: Dia da Palestra

Fotos tiradas na E.E Profª Alice Nunes Zampiere



DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO BÁSICO: ESTUDO DE CASO EM ÁREA DE OCUPAÇÃO NA PERIFERIA SUL DE CAMPO GRANDE – MS

Regerson Franklin dos Santos¹⁴

Jennifer Paula Bezerra de Moraes¹⁵

NOTAS INTRODUTÓRIAS

O saneamento básico, institucionalizado pela Lei nº 11.445/2007, é um conjunto de serviços (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza/Drenagem Urbana Resíduos Sólidos) muito importante para a sociedade, pois compreende um processo que proporciona aos indivíduos direitos fundamentais para que se tenha uma vida digna, que possibilite saúde (qualidade de vida) e longevidade (HELLER, 2018).

Entretanto é evidente que essa lei ainda não atinge o alcance ao qual deveria, por diversos motivos. Como consequência, há um grande número de cidades e/ou partes dela que não possuem de forma adequada o saneamento básico (BRITO e RESENDE, 2017), favorecendo o aparecimento de doenças que assolam parte considerável da população, e Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, se enquadra nesse contexto.

Essa situação negligenciadora do Estado e de políticas públicas acaba prejudicando a sociedade, principalmente os menos favorecidos, visto que, como exemplo, em 2016, mais de 3 mil crianças com menos de 5 anos faleceram no Brasil de diarreia (LAHOZ, 2016), e a maioria delas se encontram em situação de vulnerabilidade. Nesse sentido,

A deficiência na prestação dos serviços públicos de saneamento básico serve também para a formação de um ambiente propício para o aumento de agentes transmissores de diversas doenças, como febres, diarreia, hepatite A, malária, doença de Chagas, teníase, cisticercose, conjuntivite e doenças de pele, entre outras (LAHOZ, 2016, p. 26).

Há ainda uma gama enorme de outras doenças que podem ser mencionadas nesse contexto de insalubridade que vive parcela da sociedade, tais como: tuberculose, febre tifoide (e paratifoide), esquistossomose, gastroenterite, desenterias, brucelose, leptospirose, caxumba, triquinose,

¹⁴ Graduação: Licenciatura Plena em Geografia; Professor da rede pública estadual de Mato Grosso do Sul, lotado na Escola Estadual Waldemir Barros da Silva; Doutorando em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. e-mail regersonfranklin@yahoo.com.br

¹⁵ Estudante do 3º ano B, do Ensino Médio, Escola Estadual Waldemir Barros da Silva. e-mail paulajennifer19@gmail.com

ancilostomose, varíola e, as mais disseminadas atualmente pelo mosquito *Aedes Aegypti*, como Dengue, Zica e Chicungunha.

Na capital de Mato Grosso do Sul, em 2019, houve um surto de dengue que obrigou a Sesau - Secretaria Municipal de Saúde – a tomar medidas enérgicas para combater essa epidemia. Assim, a instituição

notificou 7.530 casos de dengue em janeiro e fevereiro, dados que foram fechados no dia 1º de março. Deste grupo, 915 casos já foram confirmados, com uma morte confirmada e outra sendo investigada. Ainda ponderou que somente em fevereiro foram registrados 4.514, com uma média de mais de 160 notificações por dia.¹⁶

Esse surto (apenas em dois meses!) faz-se comum nessa época chuvosa, principalmente quando combinado com ausência de saneamento básico, provocando danos à saúde em geral e vitimando pessoas, com impacto maior nos mais vulneráveis – crianças com menos de 5 anos.

Ademais, é importante destacar que essa problemática envolve todo o conjunto de variáveis que compreende o saneamento básico, pois o lixo a céu aberto, a água armazenada de forma inapropriada, inundações, esgoto não coletado/tratado adequadamente e a falta de higiene, geralmente ocorrem de maneira indissociada em locais pobres (REZENDE e HELLER, 2008).

Tais situações ocasionam vultosos gastos com saúde curativa que poderiam ser direcionados para outras esferas, isso sem mencionar as vidas que são perdidas. Portanto, o objetivo do trabalho é evidenciar a relação entre a ausência de saneamento básico e o predomínio de doenças, principalmente as de veiculação hídrica (BRONZATTO, 2018).

METODOLOGIA

A pesquisa de campo foi realizada¹⁷ com 17 (dezessete) moradores de uma comunidade de baixa renda, localizada no Bairro Centro-Oeste (ocupação), no município de Campo Grande-MS, no mês de setembro de 2019. A proposta de trabalho consistiu na elaboração de um questionário¹⁸ e sua aplicação aos moradores, visando observar os problemas existentes na região referente ao saneamento básico.

A Figura 1 demonstra a precariedade das moradias e das condições de vida as quais se submetem essas pessoas, expondo-as a contraírem as mais diversas enfermidades e doenças.

¹⁶ “Prefeitura da Capital decreta situação de emergência por epidemia de dengue”. **Campo Grande News**. 2019. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/cidades/capital/prefeitura-da-capital-decreta-situacao-de-emergencia-por-epidemia-de-dengue>>. Acesso em 15/10/2019.

¹⁷ Maiores detalhes sobre metodologia da pesquisa, podem ser encontrados em CELLARD (2008) e TRIVIÑOS (1987).

¹⁸ Ressalta-se que o trabalho original outrora desenvolvido era maior, envolvendo mais estudantes e abarcando todas as variáveis do Saneamento Básico, o que incide em perguntas que não se enquadram aqui nesse texto; por isso não foram mencionadas integralmente.

Figura 1: Área de ocupação irregular (HOMEX) no Bairro Centro-Oeste (Campo Grande-MS)



Fonte: autores (2019).

Foram apresentadas 5 (cinco) perguntas aos moradores, (todas pertinentes ao saneamento básico em suas variáveis), com o objetivo de obter mais informações sobre como é o abastecimento de água, quais são as enfermidades/doenças mais frequentes, se existe rede de esgoto, quais são os maiores problemas da região e por fim como é realizado o descarte do lixo doméstico.

Diante disso, a saída a campo foi realizada com a devida postura ética que uma pesquisa compreende, esclarecendo aos entrevistados os objetivos do trabalho, a forma como seria desenvolvido, a liberdade de participar (responder) ou não.

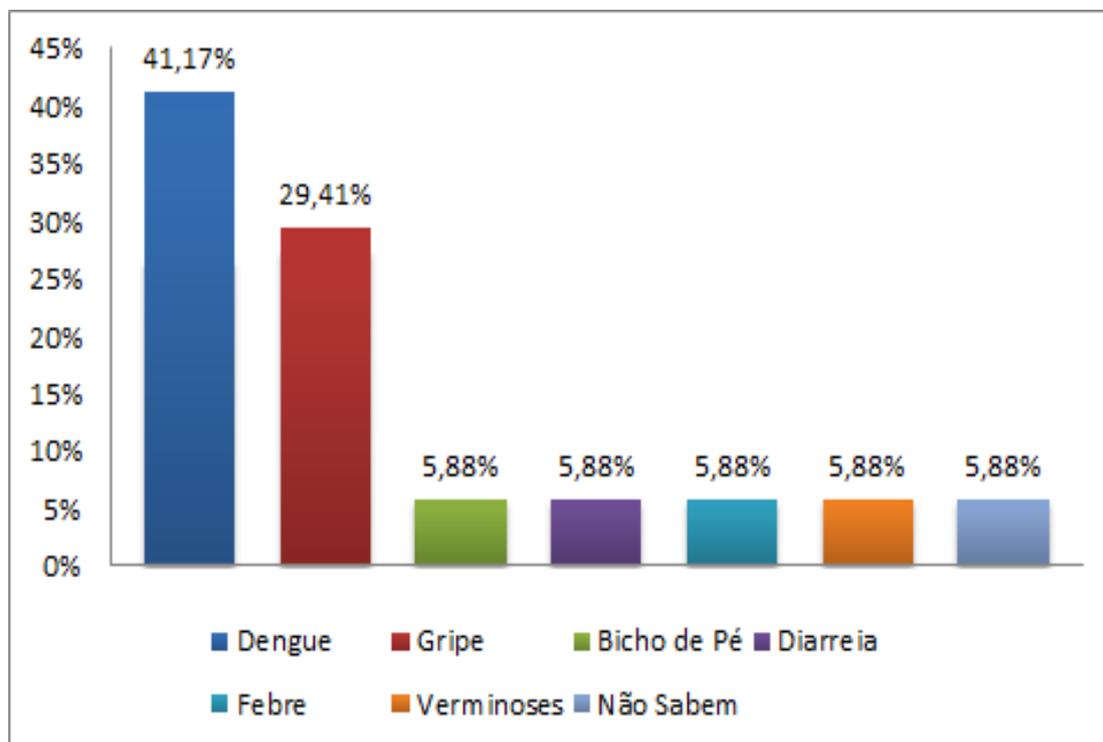
Constatou-se que alguns dos moradores possuíam certa dificuldade em compreender/responder as perguntas, por timidez ou mesmo pelo baixo nível de escolaridade. Diante desse contexto, as questões elaboradas desencadearam outras exclamações por parte dos moradores que transcenderam a questão do saneamento básico, como, por exemplo, a falta de luz e infraestrutura da localidade. Finalizado o trabalho de campo, os dados coletados foram tabulados para serem analisados, transformando-os em gráficos para melhor evidenciar os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observando os dados do Gráfico 1, podemos concluir que: quase metade dos entrevistados contraíram dengue desde que moram no local; a gripe, o bicho de pé, a diarreia e a febre (enfermidade) também foram mencionadas. Essas informações obtidas são correlatas ao surto de

Dengue que houve no município de Campo Grande - MS nos dois primeiros meses de 2019, como mencionado na reportagem¹⁹ e passível de verificação em outras fontes²⁰.

Gráfico 1: Resultados das entrevistas com os moradores da área ocupada



Fonte: autores (2019).

Essas doenças e enfermidades ressaltadas denotam que a localidade necessita de mais atenção dos governantes na limpeza pública, no esgotamento sanitário, no abastecimento de água e trato da saúde de maneira geral - direitos fundamentais que são.

Ainda que pese o fato de usarem fossas individuais e terem o serviço de coleta de resíduos sólidos nas margens da ocupação (informação obtida mediante constatação na pesquisa de campo), há uma insuficiência enorme no que diz respeito aos serviços que compreendem o saneamento básico. Esse panorama é, portanto, uma questão de saúde pública, e precisa urgentemente ser sanada com investimentos e políticas eficazes nos diversos setores governamentais (LEONETI, PRADO e OLIVEIRA, 2011).

¹⁹ "Prefeitura da Capital decreta situação de emergência por epidemia de dengue". **Campo Grande News**. 2019. Disponível em: < <https://www.campograndenews.com.br/cidades/capital/prefeitura-da-capital-decreta-situacao-de-emergencia-por-epidemia-de-dengue> >. Acesso em 15/10/2019.

²⁰ "Estudo mostra menos da metade das residências de MS têm coleta de esgoto". **Campo Grande News**. 2019. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/brasil/cidades/estudo-mostra-menos-da-metade-das-residencias-de-ms-tem-coleta-de-esgoto>>. Acesso em: 31/07/2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dessa pesquisa com os moradores da região periférica sul de Campo Grande – MS, permitiu constatar que, para um processo de saneamento básico adequado, há a necessidade de ações do governo, pois o acesso a esses serviços é um direito da população e, é dever do Estado oferecê-lo.

Além disso, esses serviços são fundamentais na prevenção de doenças (não só) de veiculação hídrica, pois a ocorrência da maioria delas acontece a partir da ingestão, por via oral, de água e alimentos contaminados, ou seja, a ausência de armazenamento e potabilidade da água fazem com que a comunidade fique mais vulnerável/exposta a infecção por bactérias e protozoários, relacionados que estão ao precário esgotamento sanitário que (não) possuem.

Portanto, o objetivo da pesquisa foi alcançado, que era verificar como a ausência de saneamento básico pode influenciar na saúde da população e também evidenciar que existe uma desigualdade social na região que precisa ser combatida por meio de investimentos urgentemente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 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 de 08/01/2007 e retificado em 11/01/2007.

BRITO, Ana Lúcia; REZENDE, Sonaly Cristina. A política pública para os serviços urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil: financeirização, mercantilização e perspectivas de resistência. **Caderno Metr pole**, São Paulo, v. 19, n. 39, pp. 557-581, maio/ago 2017.

BRONZATTO, Luiz Augusto et al. O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6 –  gua e Saneamento: desafios da gestão e a busca de convergências. **Boletim regional, urbano e ambiental**. jan.-jun. 2018. pp. 119-128.

CELLARD, A. Análise documental. In: POPART, J.; DESLAURIERS, J.; GROULX, L. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Trad. Ana Cristina Nasser. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

HELLER, Léo (ORG.). **Futuros do Brasil – Textos para debate. Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS.** (Org.). Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégico da Fiocruz, 2018. 144p.

LAHOZ, Rodrigo Augusto Lazzari. **Serviços de Saneamento Básico e Saúde Pública no Brasil**. São Paulo: Almedina, 2016.

LEONETI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, S nia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considera es sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administra o Pública** — Rio de Janeiro 45(2):331-48, mar./abr. 2011.

REZENDE, Sonaly Cristina; HELLER, Léo. **O Saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. Belo Horizonte – MG. 2. Ed., Editora UFMG, 2008.

TRIVI OS, A. N. S. **Introdu o à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educa o**. São Paulo: Atlas, 1987.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): USO DE TEMA GERADOR LOCAL PARA A CONSTRUÇÃO DE ATORES SOCIAIS

Érico Vinícius Rocha Sanches²¹
Luiz Henrique Ortelhado Valverde²²

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é uma condição fundamental para desenvolver a práxis educativa no que diz respeito à reflexão com o futuro. A abordagem crítica e transformadora da EA permite ao docente explorar a amplitude do pensamento utópico, sem limitar a possibilidade de viver em um mundo melhor, em que seres humanos e não humanos possam conviver sem detrimento.

A perspectiva da EA sob uma ótica de Paulo Freire ressalta a relevância dos assuntos ambientais nas práticas educativas, bem como saber vincular os problemas ambientais e suas soluções na busca de relações harmônicas que nos levam a uma melhoria da qualidade de vida (GUTIÉRRES; PRADO, 2002).

Reigota (1998) pontua que a EA dentro ou fora da escola continuará a ser uma concepção radical de educação, não por tratar-se de uma tendência do pensamento educacional contemporâneo, mas por estarmos inseridos em uma época em que se necessita de alternativas radicais e pacíficas, sobretudo, considerar a herança histórica e ecológica que carregamos.

O educador e filósofo Paulo Freire reconhece que é necessário permitir que o estudante construa seu conhecimento, de modo que possa construir-se como pessoa, transformar o mundo e assim estabelecer com os homens relações de reciprocidade (FREIRE, 1974).

O presente relato evidencia o processo de ensino na abordagem da educação ambiental crítica no desenvolvimento de uma ação coletiva, projeto esse que buscou instigar a investigação, a problematização e o diálogo de saberes para a construção de estratégias em torno de um tema gerador de uma turma do projeto Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Escola Estadual Adventor Divino de Almeida, em Campo Grande/MS.

²¹ Graduado em Química, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Química pela UFMS. Docente na EE Adventor Divino de Almeida. ericovini27@gmail.com.

²² Graduado em Ciências Biológicas, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela UFMS. Docente na EE Hércules Maymone. valverde.ufms@gmail.com

O Projeto ConservADA está inserido no Projeto Político Pedagógico da Escola, advém das junções das palavras “conservação” e “ADA” (Adventor Divino de Almeida), e tem o intuito desenvolver projetos, ações e oficinas no que sustenta a preservação e conservação dos espaços públicos ou privados (MATO GROSSO DO SUL, 2018, p. 15).

METODOLOGIA

O projeto teve início em sala de aula, na disciplina de química com a turma do módulo IV do (EJA) da Escola Estadual Adventor Divino de Almeida do período noturno. A priori, os estudantes abordaram a possibilidade de realizar um mutirão de limpeza na praça localizada ao lado da escola, porém nesse primeiro momento em discussão, surgiu à indagação do nome da praça, todos os presentes não conheciam sua história e tão pouco seu nome, mesmo sendo frequentada por grande parte dos estudantes. A partir desse momento, as discussões ganharam complexidade, e desafios começaram a surgir.

Foi construído durante a aula um grupo de WhatsApp com toda a turma, a fim de criar uma comunicação direta entre os envolvidos, para após em momentos assíncronos, dessem sequência ao andamento do projeto além das dependências da escola. Ainda durante a aula, a turma foi dividida em dois grandes grupos para a etapa seguinte, no qual um deles tinha como responsabilidade fazer o levantamento fotográfico da praça e o outro realizarem entrevistas com moradores e frequentadores do local. Foram estabelecidas pelos discentes algumas perguntas norteadoras para essas entrevistas, como: “Há quanto tempo mora no local?”, “Conhece o nome da praça?”, “Qual o maior problema existente no local?” e “O que acha que poderia melhorar na praça?”.

Após a conclusão dessa etapa, ficou combinado que alguns membros dos grupos chegariam mais cedo a escola para continuidade dos registros e entrevistas, devido à realização do projeto ser no período da noite e poucos moradores estariam disponíveis para a conversa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo de WhatsApp continuou em ativa e nele os alunos compartilhavam todas as pesquisas realizadas sobre a praça, desde seu decreto de criação, dados da Planurb (Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano) com diagnóstico das praças oficiais da cidade, à descoberta de que o nome da praça (Epaminondas Alves Pereira) correspondia ao bisneto de um dos fundadores de capital sul-mato-grossense (José Antônio Pereira). Foram compartilhadas informações de como era o local há alguns anos, assim como projetos já executados anteriormente na praça.

Após, em sala de aula, ocorreu a problematização dos resultados obtidos. O grupo responsável pelo registro fotográfico evidenciou um ambiente muito diferente do que se entende por uma praça. Observaram aspectos negativos quanto à limpeza, como galhos, folhas e resíduos de embalagens no chão, lixeiras pichadas, e vestígio de foco de queima de lixo, tal como a falta de segurança e da manutenção de bancos, luminárias, lixeiras e calçadas precárias (Figura 1).

Figura 1: Fotografias feitas pelos estudantes revelam o estado atual da praça



Fonte: autores (2019).

O grupo responsável pelas entrevistas destacou com as respostas dos moradores e do público frequentador que fazia sentido a percepção do outro grupo de estudantes, pois diante das entrevistas, pode-se notar que as questões relacionadas à limpeza e segurança eram pontuadas pela maioria dos entrevistados, trazendo para discussão relatos de assaltos, presença de moradores de rua e a ausência da ronda policial no local.

Ainda nesse momento, foi apresentada aos estudantes uma matéria publicada online sobre alguns benefícios importantes que as praças oferecem, nelas eram frisados elementos essenciais como: função social; importância ecológica; bem estar psicológico e estética urbana. Desse modo, os educandos puderam correlacionar às inter-relações dos aspectos apresentados na matéria com a dimensão da problemática do ambiente.

Em continuidade, no grupo online, foi indicado que realizassem a sistematização do trabalho desenvolvido até o momento, para a construção de um pôster a ser exposto na culminância do projeto ConservADA com todo o arcabouço de informações coletadas e discutidas em sala de aula, visitas externas a escola e no grupo do WhatsApp, seguindo estrutura científica.

No dia do evento, os estudantes apresentaram ações futuras para a solução dos problemas encontrados, bem como com o intuito de promover a qualidade de vida dos frequentadores, exemplificando estratégias de propostas de mutirões, diálogo com autoridades responsáveis, sensibilização contra o vandalismo, projetos de paisagismo e a revitalização do espaço com o apoio da comunidade. Na ocasião, um morador da região e sua irmã compareceram a escola, no qual souberam que havia um trabalho desenvolvido pelos alunos sobre a praça. Os irmãos

garantiram a veracidade de toda a história do local expostas pelos alunos e identificaram-se como filhos do senhor Epaminondas Alves Pereira, nome dado a praça (Figura 2).

O resultado do trabalho repercutiu nas redes sociais com a publicação de uma matéria específica no site de notícias Campo Grande News sobre o projeto ConservADA, relatando os trabalhos dos estudantes, a ocupação na praça do dia do evento e especialmente dando destaque ao projeto de revitalização do espaço.

Figura 2: Apresentação dos resultados à comunidade e a presença dos filhos de Epaminondas A. Pereira



Fonte: autores (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Praça Epaminondas Alves Pereira como tema gerador do trabalho, contribuiu para a criação de projetos construídos pelos estudantes, sobretudo, considerou todo processo dinâmico da ação, no qual possibilitou o desenvolvimento de uma abordagem de Paulo Freire na escola, pautada em: trabalho coletivo, investigação, a contextualização dos problemas locais, a relação entre a escola e comunidade e a perspectiva crítica e problematizadora do conhecimento, objetivos do perfil de egresso presente no Projeto EJA/MS. Os educandos dessa modalidade de ensino carecem de produções desse tipo de metodologia em sala de aula, uma vez que os mesmos possuem tempo limitado para realização de suas atividades escolares devido aos afazeres do período diurno.

Ao impulsionar o protagonismo dos estudantes, o docente permite ampliar o olhar do sujeito para questões locais, regionais e globais, especialmente fomentar a sua função social no ambiente

onde está inserido. O projeto ConservADA proporcionou o saber ambiental advindo de um processo diferenciado das disciplinas escolares. A percepção ambiental individual e coletiva foi fundamental para a articulação de estratégias voltadas para a qualidade de vida dos seres que frequentam ou vivem na praça, assim, a sistematização do conhecimento permitiu avaliar os estudantes pela sua motivação frente à contínua expansão do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. 1974.

GUTIÉRREZ, Francisco e Prado, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Instituto Paulo Freire: Cortez, 2002.

MATO GROSSO DO SUL. **Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual Adventor Divino de Almeida**. Secretaria de Estado de Educação (SED/MS). Campo Grande MS. 2018. Disponível em:
<<http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>>

MATO GROSSO DO SUL. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Educação de Jovens e Adultos. Conectando Saberes. Etapas do ensino fundamental e médio**. Secretaria de Estado de Educação (SED/MS). Campo Grande MS. 2016.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. Volume 292 de Coleção Primeiros passos (1998).

VALENTIM, Danielle. Pela **1ª vez, alunos ocupam praça que é tributo a bisneto de José Antônio Pereira**. Campo Grande News, Campo Grande/MS, 18 ago. 2019. Disponível em:
<<https://www.campograndenews.com.br/lado-b/artes-23-08-2011-08/pela-1a-vez-alunos-ocupam-praca-e-tributo-a-bisneto-de-jose-antonio-pereira>> Acesso em: 30 set. 2019.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRESERVAÇÃO DE SERPENTES: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE- MS

Gilcelany Alves da Silva²³

Luiz Henrique Ortelhado Valverde²⁴

INTRODUÇÃO

De acordo com Becker (2009) a educação deve ser um processo de construção do conhecimento, não é ensinar o que já está pronto, é fazer produzir, ir, trabalhar, desenvolver com base na realidade que se encontram alunos e professores. Ensinar requer um processo de compreensão de conceitos, e isso é gradual, mas para que aconteça, os alunos precisam relacionar o conteúdo estudado aos conhecimentos prévios que possui. Entretanto, essa relação é complexa, mas quando acontece, é significativa (CAMPOS et al., 2003). O professor deve ajudar nesse processo de formular e reformular conceitos, incorporando esse conhecimento ao novo conteúdo que será apresentado (POZO, 1998).

Segundo a Pedagogia Freireana o ensino deve estar inclinado para uma Educação Libertadora, por meio da obtenção de temas motivadores que sintetizam os embates e as diferenças originárias das relações entre homem-mundo. No âmbito da Educação Ambiental (EA), a promoção educativa a partir de temas geradores das relações entre sociedade, cultura e natureza, pode permitir a prática pedagógica, ou seja, a reflexão dos educandos e educadores, sobre a realidade sócio-histórico-cultural a ser vivida e transformada (LOUREIRO; TORRES, 2014).

Nesse contexto, a EA deve ser vista como um processo constante de aprendizagem que valoriza as diferentes formas de conhecimento, buscando formar cidadãos com consciência mundial, e o educador tem o papel de mediar a construção de referenciais ambientais e precisa ser capaz de usá-los como ferramentas para o desenvolvimento de práticas centradas na conservação da natureza (JACOBI, 2003).

Na área do ensino e da aprendizagem da EA, sobretudo no que se refere ao tema serpentes, são encontrados desafios quanto à compreensão científica desses animais, assim como a aceitação dos mesmos e o desenvolvimento de valores éticos voltados para a sua importância na preservação dos biomas. Elas provocam encanto e aversão entre as pessoas, aversão essa pela falta de

²³ Graduada em Ciências Biológicas, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela UFMS. E-mail: gilcelany93@gmail.com

²⁴ Graduado em Ciências Biológicas, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela UFMS. Docente na EE Hércules Maymone. valverde.ufms@gmail.com.

compreensão e conhecimento do que pelo risco que algumas representam. Por isso, é de extrema importância ferramentas de EA para respeitá-los e preservá-los (BERNARDE, 2014).

Levando em consideração todas essas informações, o presente relato apresenta o desenvolvimento de uma atividade voltada para a educação ambiental na preservação das serpentes que correu na Semana do Meio Ambiente, evento organizado por alunos e professores da Escola Estadual Hércules Maymone do município de Campo Grande, MS, e realizado na referida escola no mês de junho de 2019. A atividade proposta se resumiu em uma palestra seguida de oficina sobre a caracterização de serpentes peçonhentas e não peçonhentas e primeiros socorros no caso de acidentes ofídicos trabalhando-se assim o conteúdo de biologia, com o objetivo de contribuir para a construção de um conhecimento científico em relação à biologia das serpentes, a mudança de comportamentos e atitudes voltados para a sua conservação e, orientar sobre medidas a serem tomadas em casos de acidentes ofídicos. Houve a presença de 200 alunos do ensino técnico, 100 no período matutino e 100 no período vespertino, o envolvimento de três professores, uma voluntária da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), e dois acadêmicos de biologia da UFMS, além da colaboração de alguns alunos do curso técnico em Meio Ambiente da própria escola.

METODOLOGIA

A atividade fez parte da Semana do Meio Ambiente no mês de junho de 2019 na Escola Estadual Hércules Maymone situado no município de Campo Grande, MS com o tema "Serpentes peçonhentas e não peçonhentas: identificação básica e primeiros socorros". A escola localiza-se em uma região mais central da cidade e atende alunos de varias regiões, oferecendo ensino médio e cursos técnicos nos períodos matutino e vespertino. O evento contou com a organização de três professores da escola, assim como o envolvimento da direção e coordenação, uma voluntaria do curso de mestrado em Educação Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) que ministrou a palestra e ofereceu a oficina, dois voluntários do curso de biologia também da UFMS que a auxiliaram, assim como de alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente do período matutino como vespertino.

A palestra assim como a oficina foi ministrada no período matutino e vespertino da referida escola, atendendo os alunos do ensino técnico dos dois períodos, em cada período houve a participação de cerca de 100 alunos. Para organização do tema e conteúdo a ser abordado, assim como a dinâmica da atividade, houve uma reunião com o coordenador do curso técnico em meio ambiente anteriormente. Os alunos do ensino técnico em seus respectivos períodos foram reunidos no auditório da escola, na qual em um primeiro momento participaram de uma palestra sobre identificação básica entre serpentes peçonhentas e não peçonhentas; primeiros socorros em caso de acidentes ofídicos e a importância ambiental desses animais para o equilíbrio ecológico de um ecossistema. Antes de iniciar, foi realizado um levantamento prévio sobre os conhecimentos gerais que os alunos apresentavam sobre esses animais. Após esse levantamento, foram abordados na palestra todos os temas citados acima, e os alunos podiam se sentir livre para contribuir, fazer perguntas e esclarecer dúvidas em qualquer momento. A duração de 1h (uma hora).

Em um segundo momento no mesmo ambiente, os estudantes participaram da oficina sobre serpentes. Foram dispostos em bandejas e colocados em cima de mesas localizadas no palco do auditório vários exemplares de serpentes peçonhentas e não peçonhentas da Coleção Zoológica Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e após a organização de grupos, os mesmos eram direcionados um a um até o palco e com o uso de luvas puderam manusear os animais, identificar suas estruturas, sanar dúvidas, desmitificar conceitos, bem como aprender mais sobre a biologia do bicho (Figura 1). A duração foi de 1h (uma hora).

Figura 1: Oficina de reconhecimento das serpentes



Fonte: autores (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o momento de levantamento do conhecimento prévio dos alunos relacionado ao assunto, pode-se observar que aqueles que se manifestaram apresentavam conhecimentos populares sobre as serpentes, ou informações por meio de filmes, documentários ou vídeos, pouco se sabia de forma científica, embora não sendo descartado nenhum tipo de informação e participação.

No decorrer da palestra, também foram feitas aos estudantes várias perguntas relacionadas ao comportamento das serpentes, tais como formas de defesa, diferenciação entre peçonhentas e não peçonhentas e se eles as consideravam animais essenciais para o equilíbrio ecológico. Muitos relataram que as serpentes podem “correr atrás das pessoas”, que determinadas espécies “engolem” seres humanos, que serpentes podem “mamar” em mulheres na fase de lactação, entre outros. Em relação a diferenciação entre peçonhentas e não peçonhentas, a informação que prevalecia era pela identificação do formato da cabeça, olhos, e entre outras características de contos populares. Quando se tratou de acidentes ofídicos, o torniquete foi a principal medida que seria dotada por eles, ou sugar o local da picada com a boca.

Quando questionados qual seria a reação deles ao se depararem com uma serpente, a maioria dos estudantes afirmou que a mataria, porém, ao perguntar se elas são importantes para o equilíbrio ecológico, era unânime a resposta que sim.

No decorrer da palestra houve o esclarecimento de todos esses pontos, acrescentando ou reformulando conhecimentos que eles já traziam, de forma com que eles compreendessem a biologia das serpentes, e assim, sensibilizassem da importância que elas exercem na natureza e sua contribuição para a qualidade de vida dos seres humanos, sendo a toxina de algumas utilizada na produção de medicamentos.

Quando tiveram a oportunidade de manusear, ou seja, vivenciar os bichos através da oficina, pode-se perceber que de início alguns expressaram medo, embora os bichos não estivessem vivos e serem animais de coleção, mas ao explicarmos que não havia motivo para tal medo e que muitas serpentes de tão dóceis podiam ser criadas como pet, foi claro a mudança de comportamento e aceitação do bicho não mais como uma ameaça. Todos participaram e puderam interagir com os exemplares expostos havendo claramente uma mudança de atitude e comportamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de atividades em Educação Ambiental no que se refere ao tema serpentes é de extrema importância para o esclarecimento de dúvidas, aceitação desses bichos e a formação de valores éticos na preservação da fauna, principalmente para a valorização da cultura regional.

As atividades foram de grande satisfação e foi notória a mudança positiva de comportamento por parte de alguns alunos em relação ao preconceito relacionado a serpentes, assim como o entusiasmo em aprender mais sobre a biologia desse bicho e o esclarecimento de mitos e lendas em relação a primeiros socorros no caso de acidentes ofídicos. A presente experiência permitiu a reflexão de que ainda é necessário trabalhar o tema serpentes em sala de aula, sobretudo no que diz respeito a sua importância ecológica e assim poder construir atitudes de conservação nos educandos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDE, S. P. **Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil**. São Paulo: Anolisbooks, 2014.

BECKER, F. **O que é construtivismo? Desenvolvimento e Aprendizagem sob o Enfoque da Psicologia II**. Porto Alegre: UFRGS – PEAD, 2009.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia**: uma proposta para favorecer a aprendizagem. São Paulo: Cadernos dos Núcleos de Ensino, p. 35-48, 2003.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, 2003.

LOUREIRO, B. F. C; TORRES, R. J (orgs). **Educação Ambiental**: dialogando com Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 1. ed., 2014.

POZO, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1998.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UM ESPAÇO DE COLABORAÇÃO

Jacson José Rosa da Silva²⁵

Fátima Aparecida Neves²⁶

INTRODUÇÃO

O projeto de educação ambiental é útil no sentido de esclarecer ao aluno sobre os benefícios da reutilização dos resíduos sólidos e a conscientização da preservação do meio ambiente, podendo ser trabalhado paralelo aos demais conteúdos curriculares. Nesta perspectiva, o objetivo geral do trabalho é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na sociedade sócia/o ambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade.

O trabalho de conscientização na escola será para resgatar a necessidade de conciliar a teoria com a prática. Desta forma, teremos uma noção que tudo está interligado. Somos parte da natureza e não devemos esquecer isto. Este projeto contempla a necessidade de pequenos atos, que serão responsáveis por grandes transformações em nosso ambiente escolar.

A escola no decorrer do tempo passou por ampliações e algumas modificações. Nos espaços deixados, ficaram com muito entulho, das reformas e ampliações. Pensando em melhorias desses espaços, e utilizando resíduos sólidos recicláveis, foram criados vários espaços de estudo e lazer. É com o olhar voltado para o descarte dos resíduos sólidos que esta pesquisa se desenvolverá, tendo como foco principal à destinação final dos pneus automotivos que não têm mais vida útil, garrafas pet, pallets e outros resíduos.

A educação vivenciada nas instituições de ensino costuma separar o conhecimento escolar do contexto socioambiental em que as escolas estão inseridas, favorecendo um ensino fragmentado. Uma consequência desastrosa disto é a dificuldade – e, até mesmo a incapacidade - que temos em perceber e lidar com o complexo (MORIN, 1997).

²⁵ Graduado em Matemática pela Universidade Anhanguera Uniderp. Graduado em Química pela UNIFIEO. Especialista em Educação à Distância pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Mestrando em Educação Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Professor de Química e Matemática da Escola Estadual José Serafim Ribeiro. jacson_jrs@hotmail.com

²⁶ Licenciada em Ciências Biológicas com ênfase em ciências ambientais pela Universidade Anhanguera Uniderp. Especialista em pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Professora de Ciências da Natureza e Biologia da Escola Estadual José Serafim Ribeiro. fatimaneves62@yahoo.com.br

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na escola José Serafim Ribeiro, pertencente à rede pública de ensino, situada no Município de Jaraguari, Mato Grosso do Sul. O projeto teve início no mês de fevereiro, com aulas teóricas sobre questões ambientais e técnicas de reciclagem e reaproveitamento. Foram realizados três encontros semanais, de 1h cada, durante o mês de maio e junho de 2019, com alunos na faixa etária entre 15 e 17 anos que estão cursando o Ensino Médio. Os alunos do ensino médio são oriundos da Zona Urbana e Rural, a classe econômica varia de baixa a média, com culturas e religiões variadas.

Pensando no bem estar da população, os alunos optaram pela reutilização dos pneus, garrafas pets, pallets e outros materiais, como uma alternativa sustentável para a solução do acúmulo desses resíduos sólidos, diminuindo os criadouros de mosquito transmissores de doenças e melhorando a paisagem visual do município.

A primeira atividade aplicada aos alunos no 1º encontro, após a apresentação do projeto, foi uma palestra sobre os temas reutilização e reciclagem de resíduos sólidos. Nesta palestra utilizamos vídeos, slides animados e materiais práticos como jornal, copos plásticos, garrafas PET e latinhas de alumínio, para tornar a apresentação mais dinâmica e facilitar a compreensão dos alunos. Ao final da palestra foi realizado um debate com os alunos sobre os temas apresentados.

A segunda atividade foi por meio de pesquisa sobre a durabilidade de todos os resíduos deixados na natureza, utilizaram livros e internet. E uma pesquisa de campo, no perímetro urbano do Município de Jaraguari, com o objetivo de identificar os locais nos quais estão sendo depositados os resíduos sólidos, e qual o destino dado a esses resíduos.

Após essa pesquisa de campo, os alunos identificaram que o Município de Jaraguari, não tem um ponto de coleta de resíduos sólidos, e que as borracharias passam por um problema de descarte dos pneus, precisam ser transportados até a Campo Grande, com destino a um eco ponto, e os demais resíduos são descartados no lixo comum, que tem como destino final, o lixão. Na sede do município não tem aterro sanitário, e nem coleta seletiva, os resíduos sólidos que não são descartados no lixo comum, e nem coletados por catadores, são deixados aleatoriamente em locais não apropriados, podendo ser criadouros de mosquitos e outros insetos transmissores de doenças e poluindo o meio ambiente.

A terceira atividade foi a oficina com materiais recicláveis, notamos uma grande disposição dos alunos em desenvolver essa atividade, e total integração entre eles. Todas as equipes demonstraram muita maturidade e criatividade para realização dessa etapa. Alguns deles buscaram inclusive informações fora do ambiente escolar para repassar aos seus colegas e contribuir ainda mais para o trabalho, o que demonstrou a eficiência desta atividade no sentido de prender a atenção dos alunos ao mesmo tempo em que os permite desenvolver produtos próprios resultantes do conhecimento adquirido nas atividades anteriores.

A quarta atividade foi à construção dos espaços, utilizando pneus, garrafas pet, madeira de demolição, tambores, armações de cadeiras, pallets, tinta e pedras. Os espaços foram denominados por: Espaço A: Estudo e Lazer. Foram construídos bancos, floreiras, mesas e lixeiras,

utilizando madeiras, pneus e armações de cadeiras. Espaço que será utilizado para lazer, estudo e bate papos. Espaço B: Jardim. Foram construídas floreiras utilizando pneus e garrafas pets, cadeiras de pneus e lixeira de pneus, mesa de madeira de demolição. Esse espaço se encontra as flores, árvores, lixeiras, compõe a paisagem visual da escola.

Foram utilizados 126 (cento e vinte e seis pneus), 100 garrafas pets, 6 pallets, 20 armações de cadeiras, 20 tambores de 20 litros de plástico, para acabamento utilizaram tinta látex e bisnagas coloridas. Os alunos buscaram as técnicas e modelos de reaproveitamento de pneus e garrafas pets, adaptando os modelos encontrados com foco na autonomia e autoria. Os resíduos sólidos recicláveis, como pneus, garrafas pet, pallets, serão utilizados na fabricação de mesas, bancos, lixeiras e floreiras, serão coletados pelos alunos nas borracharias, residências e comércio e por meio de parcerias serão adquiridos os materiais para o termino dos trabalhos.

A manutenção e feitas pelos alunos, a cada dois meses e limpo e pintado novamente, se estiver necessitando de pintura. Os espaços são ocupados diariamente por professores e alunos, para aula ao ar livre, ensaio de teatros bate papos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento das atividades indica que a metodologia aplicada foi adequada e eficiente. Foi notória a apropriação pelos alunos dos conteúdos trabalhados e a sua mudança de atitude como agentes transformadores, ao longo do processo.

Realizamos uma pesquisa de opinião entre alunos e equipe gestora da escola, sobre o projeto e constatmos que em relação a construção dos espaços de estudo e lazer, a paisagem visual da escola,foi descrita como: 80% ótimo,13% Bom e 7% regular. De acordo com o resultado obtido mais da metade dos entrevistados estão contentes com o trabalho realizado pelos alunos e professores,80% disseram que ficou ótima a paisagem visual da escola. A escola esta mais agradável, com menos entulhos de construção, com lixeiras, bancos, mesas, floreiras, que compõe os espaços construídos com o reaproveitamento de resíduos sólidos. Os espaços estão tendo manutenção e sendo ocupados para estudo e lazer.



Figura 1-. Espaço A- Estudo e Lazer



Figura 2 – Espaço A



Figura 3 – Espaço B

Conforme as Figuras 1 e 2, consistem no Espaço A no qual os alunos utilizam-o para estudos das disciplinas regulares. Na Figura 3 encontra-se o Espaço B que foram construídos com armações

de cadeiras e madeira, floreira utilizando dois pneus e mais seis para o cercamento do local, tal espaço utilizado para acomodação dos alunos.



Figura 4 – Antes da educação ambiental



Figura 5 – Após a educação ambiental

Realizada a educação ambiental na área de estudo, os alunos construíram espaços de acomodações com pneus e garrafas pets, conforme ilustrado nas figuras 4 e 5.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resposta dos alunos às atividades propostas neste projeto foi satisfatória, inclusive superando nossas expectativas. Em um curto espaço de tempo, foi notório o envolvimento dos alunos com as atividades e o efeito destas no aprimoramento da técnica de reutilização, reaproveitamento de resíduos sólidos. Embora os alunos já possuíssem um conhecimento prévio considerável sobre o problema da geração e acúmulo dos resíduos sólidos e a necessidade de tomarmos atitudes efetivas, as atividades práticas (palestras, elaboração, oficinas e construção dos espaços) aproximaram teoria e viabilidade. Os alunos se apropriaram do conhecimento de uma forma transformadora, inclusive já agindo e relatando suas atitudes multiplicadoras tanto no ambiente escolar quanto familiar. A escola ganhou uma paisagem visual melhor, com espaços de estudo e lazer, lixeiras, e um jardim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 3ª ed. São Paulo; Gaia, 1992.

JUNIOR, Arlindo Philippi. E PELICIONI, Maria. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 1ª ed. Barueri-SP. Manolie, 2005.

MORIN, Edgar. Complexidade e ética da solidariedade. In: CASTRO, G.; CARVALHO, E.A.; ALMEIDA, M. C. (Orgs). **Ensaio de complexidade**. Porto Alegre: Sulina, 1997.

ENRIQUECIMENTO CURRICULAR POR MEIO DE PROJETO DE PESQUISA DESENVOLVIDO NO CENTRO ESTADUAL DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR PARA ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO (CEAM/AHS)

Célia Mirian da Silva Nogueira²⁷
Raphael de Souza Flores²⁸

INTRODUÇÃO

Este relato trata-se de uma experiência vivenciada por meio da participação do estudante Raphael de Souza Flores, um estudante matriculado no Ensino regular da rede Estadual de Campo Grande – MS, matriculado no contraturno no Atendimento Educacional Especializado - AEE de Matemática, em relação ao incentivo para elaboração de projetos de pesquisa e a participação em feiras científicas do Centro Estadual de Atendimento Multidisciplinar para Altas Habilidades/Superdotação – MS (CEAM/AHS). O Centro, desenvolve atividades para atender os interesses individuais do estudante com Altas Habilidades/Superdotação.

No AEE citado anteriormente, o estudante demonstrou inicialmente pretensão em gerar uma produção por meio de uma pesquisa, a qual resultou em processo de submissão e aceite para apresentação na Feira de Tecnologia, Engenharia e Ciências de Mato Grosso do Sul - FETECMS na área de Ciências Biológicas – Biologia intitulada “Lixo eletrônico: Análise do cenário dos últimos anos em Campo Grande”.

Para desenvolver os resultados e discussões da pesquisa o estudante realizou cálculos estatísticos e elaborou tabelas, contemplando também o componente curricular da área do AEE mencionado. Os objetivos da experiência foram: estimular o estudante a explorar um tópico de seu interesse,

²⁷ Graduada em Licenciatura Plena em Matemática com Ênfase em Ciências da Computação, Pós Lato Sensu em Educação Matemática, Graduação em Pedagogia, Pós Lato Sensu em Educação Especial e mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Educação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. <http://lattes.cnpq.br/8584160250410363>

²⁸ Centro Estadual de Atendimento Multidisciplinar para Altas Habilidades/Superdotação – CEAM/AHS. Av. Tiradentes, 20 – Bairro Amambai – Campo Grande – MS – Brasil. Gerente Pedagógica: Eliane Fraulob.

compreender as etapas de um projeto de pesquisa, produzir uma pesquisa por meio de um problema relacionado ao tópico escolhido e participar pela primeira vez de uma feira científica.

Burns e Virgolim (2014) se amparam nas teorias do pesquisador norte-americano Joseph Renzulli para discutir sobre o Modelo Triádico de Enriquecimento. Segundo as autoras este modelo pode ser aplicado em escola regular, com o objetivo de alcançar alunos talentosos. Porém como no Centro (CEAM/AHS) são matriculados somente estudantes com comportamentos de superdotação, o modelo foi adaptado para atender os interesses individuais dos mesmos. Pois, nem todos os estudantes conseguem atingir e desenvolver os três tipos de enriquecimento, porque de acordo com Renzulli (1985) a superdotação pode ser dividida em dois grupos: os que apresentam comportamento e características produtivo - criativo e os que apresentam comportamento e características acadêmicas. Segundo o autor o superdotado produtivo-criativo tem interesse em colocar em prática o que aprendeu, tende a querer resolver problemas reais e ser produtor de conhecimento, enquanto o superdotado acadêmico tem interesse em obter o conhecimento para si, sem necessidade de resolver problemas reais e tende a ser receptor do conhecimento. (ADÃO, FERNANDES e OLIVEIRA, 2013).

METODOLOGIA

A experiência foi vivenciada durante o segundo semestre de 2018. Inicialmente no primeiro encontro no AEE de projetos de Matemática foi realizada uma conversa para identificar os interesses específicos do estudante, o mesmo foi estimulado a refletir e completar as seguintes frases: eu gostaria de saber mais sobre..., os meus dez tópicos preferidos são..., minhas maneiras favoritas de aprender são...

O estudante listou temas a partir de problemas que foram elencados na conversa, após a identificação dos problemas e definição do tema, o estudante pesquisou sobre o mesmo "descarte de lixo eletrônico em Campo Grande" e por meio de leituras em sites observou a relevância do tema, pois havia escassez de locais para fazer o devido descarte desse tipo de lixo. Na sequência o estudante definiu que seu produto seria um banner explicativo sobre o cenário e o descarte consciente do lixo eletrônico em Campo Grande, também conceituou "lixo eletrônico" e apresentou uma tabela com os metais pesados que podem prejudicar o meio ambiente em decorrência do descarte indiscriminado, já que este tipo de lixo é composto por esses materiais.

Para que o estudante compreendesse melhor o processo de enriquecimento ao qual estava sendo inserido, foi apresentado o modelo triádico de enriquecimento de Joseph Renzulli, traduzido e apresentado por Burns (2014). Segundo a autora o Enriquecimento do Tipo I são atividades exploratórias, nesta experiência as atividades foram: uma breve entrevista inicial por meio de uma conversa e com algumas frases para o estudante preencher; e um documentário. O Enriquecimento do Tipo II são atividades de treinamento, ou seja, elas ensinam algumas habilidades, nesta experiência as atividades foram: explicações por meio de textos impressos e slides sobre as etapas de um projeto de pesquisa. E o Enriquecimento do Tipo III os alunos usam

as habilidades desenvolvidas nas atividades anteriores por meio de uma intensa pesquisa para pensar em uma solução ou contribuição para um problema real, na maioria das vezes a atividade do Tipo III resulta em um produto final, neste caso de experiência o produto foi a pesquisa que resultou em um banner para apresentação em feira científica para público interessado.

Após o estudante compreender os tipos de enriquecimento, ele trabalhou arduamente por muito tempo para realizar suas investigações e para orientá-lo foi criado um cronograma de execução, sendo que nos primeiros encontros foram apresentadas explicações por meio de textos impressos e slides de como fazer cada uma das etapas de um projeto de pesquisa: escolha do tema, situação problema, introdução, objetivos, referencial teórico, como fazer citações, tipos de pesquisas e metodologia. Foi proposto também um documentário sobre o "Descarte dos resíduos no mundo", para complementar as aulas teóricas. Posterior as aulas teóricas, o estudante foi orientado a entrar em contato com a prefeitura de Campo Grande para realizar o levantamento necessário dos locais de ponto de coleta de lixo eletrônico e iniciar as buscas por informações em sites para identificar os principais riscos do descarte indiscriminado. Finalizada as coletas, o estudante fez as tabulações necessárias e alguns cálculos estatísticos, além disso ele estudou o impacto no meio ambiente causado pelos materiais que compõem o lixo eletrônico.

O produto final escolhido pelo estudante foi um banner explicativo que ele próprio confeccionou, sempre com auxílio pedagógico. Em decorrência do envolvimento do estudante com a pesquisa o projeto foi submetido a avaliação para participar da FETECMS/2018, o qual foi aprovado e ele teve a oportunidade de apresentar pela primeira vez um projeto de pesquisa em uma feira científica.

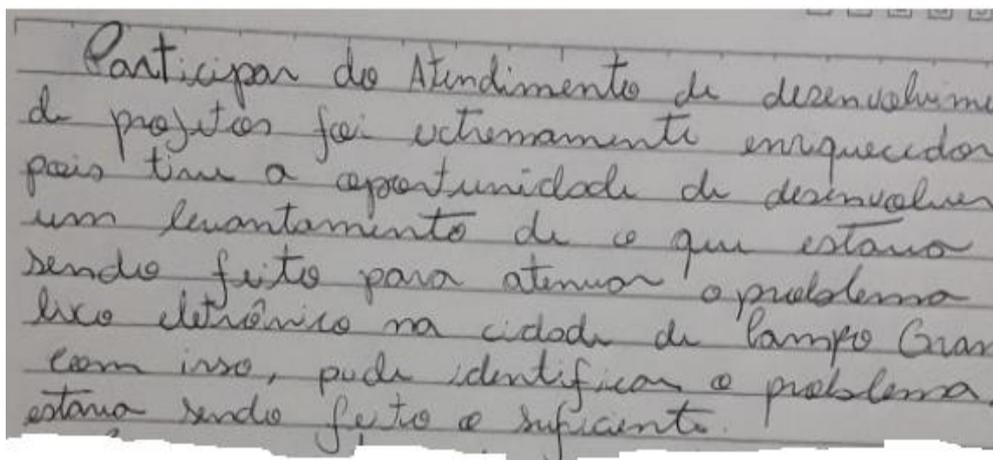
Para avaliar a metodologia desenvolvida, foi solicitado ao estudante um relato da experiência vivenciado na elaboração e execução do projeto de pesquisa; na participação e apresentação do projeto na feira científica e os impactos positivos que todo o processo gerou para seu crescimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao aplicar os métodos de Enriquecimentos dos tipos: I, II e III, foi possível observar a evolução e o envolvimento do estudante. A dificuldade de escrever que surgiu inicialmente foi sendo substituída pelo entusiasmo e quando o estudante passou a ter o contato com a teoria apresentada o mesmo conseguiu evoluir na escrita. Por meio do modelo Triádico de Enriquecimento foi possível atingir as expectativas do estudante diante dos seus interesses apontados inicialmente, isso foi afirmado e enfatizado no excerto a seguir do relato.

Figura 1 – Excerto do relato do estudante Raphael de Souza Flores

O estudante no início da pesquisa tinha uma hipótese sobre como estava o cenário da coleta do lixo

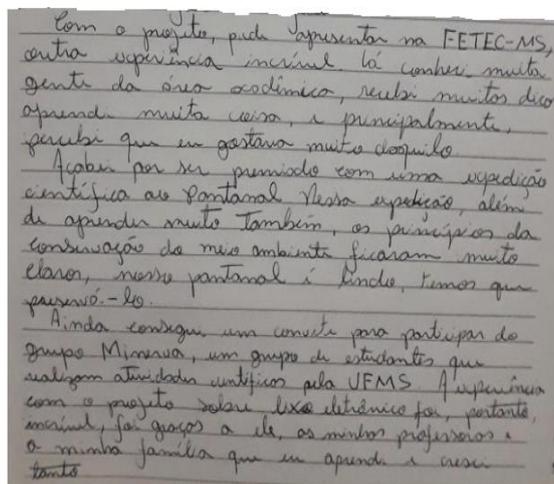


Fonte: Raphael de Souza Flores, 2019.

eletrônico na capital de MS, porém ao entrar em contato com os responsáveis pelo oferecimento do serviço, pode verificar que a realidade estava muito longe do que estava proposto na legislação do município de Campo Grande - MS, pois inicialmente houve um avanço em relação a quantidade de pontos de coletas criados em 2015 e anos posteriores houve um retrocesso devido ao fechamento de alguns desses pontos de coletas.

A experiência vivenciada durante o processo de execução da pesquisa, resultou tanto na minha evolução como professora do Atendimento Educacional Especializado para Altas Habilidades/Superdotação, pois por meio da literatura utilizada na metodologia os objetivos do AEE foram alcançados com êxito. Quanto para o estudante porque a partir de sua participação ele foi premiado com uma expedição que lhe proporcionou uma experiência singular e resultou em outros convites enriquecedores para seu crescimento pessoal e intelectual.

Figura 2 – Excerto do relato do estudante Raphael de Souza Flores



Fonte: Raphael de Souza Flores, 2019.

O estudante se sentiu desafiado, e apesar de até ter pensado em desistir no início do processo de execução da pesquisa porque percebeu que as etapas iriam exigir muito esforço e que o trabalho seria muitas vezes exaustivo, contudo ao ser motivado e encorajado por meio das orientações o mesmo continuou e descobriu que realmente gostava do novo estudante pesquisador que estava se tornando a cada encontro do AEE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fazer o levantamento dos pontos de coleta de lixo eletrônico em funcionamento em Campo grande - MS, verificou-se que o serviço oferecido ainda era insuficiente para atender a demanda e que alguns pontos de coletas não recebiam este tipo de lixo “eletrônico”. Por meio da pesquisa o estudante também observou as consequências que o descarte indiscriminado pode gerar para o meio ambiente e para os seres vivos. O estudante se aprofundou do assunto por meio das leituras dos textos selecionados como referencial teórico para sua pesquisa, desenvolvendo autonomia para evoluir em todas as etapas do projeto de pesquisa. Permitindo assim, que os objetivos propostos de estimular o estudante a explorar um tópico de seu interesse, compreender as etapas de um projeto de pesquisa, produzir uma pesquisa por meio de um problema relacionado ao tópico escolhido e participar pela primeira vez de uma feira científica, fossem realmente alcançados. Com a experiência vivenciada o estudante descobriu um interesse pela pesquisa científica e se identificou com o ambiente ao qual foi inserido por meio do Atendimento Educacional Especializado de projetos orientado pela professora de Matemática do CEAM/AHS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÃO, J. M. FERNANDES, I. S. OLIVEIRA, R. S. Altas Habilidades/Superdotação: Enriquecimento Escolar como proposta de Atendimento. **Anais**. XI Congresso Nacional de Educação EDUCERE. Curitiba. 2013, p. 20662 – 20663.

BURNS, D. E. VIRGOLIM, A. M. R. **Altas Habilidades/Superdotação. Manual para guiar o aluno desde a definição de um problema até o produto final**. Juruá editora. Curitiba. 2014. 13-78.

PROJETO FONTES DE ENERGIA

Fabiane da Silva Chaga²⁹

INTRODUÇÃO

O projeto consiste em proporcionar, as turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, 1º e 3º anos do Ensino Médio, na disciplina de Língua Portuguesa da Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampiere ações educativas e conscientizadas ao consumo da energia elétrica.

A ação principal realizada teve como objetivo oportunizar aos estudantes conhecerem o “Espaço Energia” na ENERGISA, um ambiente lúdico que mostra na prática as alterações nos hábitos de consumo de energia elétrica em nossas casas e nos leva a reflexão sobre economia e uso racional de energia.

Eu, professora Fabiane da Silva Chaga, idealizadora do projeto concordo que: “Levar os estudantes para vivenciarem a teoria na prática é muito gratificante. Cada vez que a escola se envolve em projetos como este, os maiores ganhadores são os alunos, o verdadeiro sentido da nossa existência enquanto escola”.

O uso da energia vincula-se praticamente a todas as nossas atividades. Portanto, trata-se de um desafio civilizatório, de mudança cultural. Até hoje, continuamos na corrida por consumir menos.

De acordo com Freitas e Dathien (2013), com 7 bilhões de habitantes no planeta, e 70 milhões a mais a cada ano, esta visão é simplesmente suicida. Nesta espaçonave todos têm de começar a se comportar como tripulantes, e não como passageiros – isto sem falar dos que querem se comportar como passageiro de primeira classe, confortáveis e bem servidos, gerando um rastro de custos que onera a todos.

Em outros termos, trata-se de uma mudança cultural. Cada ato de compra, cada momento de utilização de um produto, deve nos levar a pensar em duas dimensões: “se é bom para nós, sem dúvida, mas também se é bom para o conjunto da dinâmica social. Somos todos tripulantes, cada um tem de fazer a sua parte”. (MONTEIRO; FERREIRO; SANTOS, 2013, p. 12).

Como a energia é de certa maneira o sangue que alimenta todas as nossas atividades, não há aqui apenas um responsável: as soluções encontram-se no esforço articulado de todos. Não se trata de sacrifícios: trata-se de bom-senso.

²⁹ Fabiane da Silva Chaga - Graduação: Letras – Licenciatura Plena em Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Graduação: Licenciatura Plena Pedagogia- Pós-Graduação - Organização do trabalho pedagógico- Orientação educacional Supervisão e Gestão escolar-Pós-Graduação – Educação Especial-Pós-Graduação – Autismo-Pós-Graduação – Psicopedagogia E-mail: fabianechaga@gmail.com
Professora da Escola Estadual Alice Nunes Zampiere, localizada no município de Campo Grande – MS. E-mail: fabianechaga@gmail.com

O Espaço Energia é voltado à orientação sobre o uso eficiente e seguro de energia elétrica para população, oferecendo aos estudantes a oportunidade de se familiarizar, de forma lúdica, com os princípios da física e com a história da eletricidade, seu uso racional e eficiente, fazendo parte do Programa de Eficiência Energética da ANEEL, por meio da Energisa.

METODOLOGIA

Trata-se de um projeto desenvolvido com alunos 9º ano do Ensino Fundamental, 1º e 3º anos do Ensino Médio, na disciplina de Língua Portuguesa da Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampiere, no qual os alunos tiveram a oportunidade conhecerem o Espaço Energia.

Anterior a ida ao Espaço Energisa, os alunos fizeram atividades de pesquisa, ações educativas, produções de texto, com o objetivo de entender a importância em se economizar energia.

Como estratégias os alunos tiveram que pesquisar sobre as diferentes formas de geração de energia elétrica; elaborando uma redação dissertativa-argumentativa, analisando e comparando as diferentes formas de organização e distribuição da energia elétrica após a visita ao Espaço Energisa.

Foram definidas datas para que cada turma fosse ao local, sendo que dia 01 de abril de 2019, foi destinado a turma do 3º ano B; no dia 22 de abril de 2019, a turma do 1º ano A; e dia 29 de abril de 2019, a turma do 9º ano A.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do projeto, os alunos participaram de ações educativas, no qual visava o uso adequado e consciente da energia elétrica; compreendendo como ocorre a produção de energia elétrica e conservação da energia; ara benefícios ao meio ambiente.

Assim, realizaram pesquisas sobre os seguintes assuntos: as diferentes formas de produção de energia e o impacto ambiental de cada uma delas (escala local e mundial). Estas pesquisas se deram sobre diferentes fontes, sendo impresso ou intencional, trabalhando em grupos, no qual foram capazes de motivar outras pessoas a reduzirem o consumo, como forma de proteger o meio ambiente e defender os interesses da coletividade.

O ponto de partida é uma produção de texto, sobre a **Produção energética brasileira**, retirando informações sobre o texto **“Fontes de Energia, lança desafios”**. A proposta do autor do texto para intervir no problema apresentado – a questão da assistência às pessoas deslocadas por causa da construção de hidrelétricas ou usinas de energia nuclear – deveria ter sido desenvolvida, com atenção e cuidado, ao longo do texto, o que faria da dissertação “Fontes de Energia” uma produção redacional ainda mais exemplar.

Após a construção desse texto individual foi promovido um ciclo de debate abordando as formas de obtenção e os aspectos positivos e negativos de cada fonte energética. Os alunos foram

capazes de destacar os problemas ambientais ocasionados pela utilização, principalmente, do petróleo, cuja queima libera gases poluentes responsáveis pelo efeito de estufa.

Durante o debate foi de suma importância o processo de conscientização para a redução do desperdício de energia, destacando possíveis atitudes para realização desse processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto teve impactos positivos na formação do aluno, pois estes puderam conhecer o Espaço Energisa, visitando a história desde os tempos mais primórdios de produção de energia e após realizar uma redação, no qual destacaram seus pontos de vistas e o que aprenderam durante o projeto.

Assim, concluo como satisfatório, pois os alunos passaram a ser capazes de compreender e propor mudanças de comportamento em relação ao consumo de energia elétrica; percebendo os diferentes impactos sociais e ambientais provocados pela produção de energia elétrica, aprendendo a trabalhar coletivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, G.C.; DATHEIN, R. As energias renováveis no Brasil: uma avaliação acerca das implicações para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental. **Revista Nexos Econômicos**, v. 7, n. 1, p. 71-94, 2013.

MONTEIRO, M.; FERREIRA, M.; SANTOS, D. Energia da Biomassa. **Revista de Divulgação do Projeto**, Universidade PETROBRAS/IF Fluminense, v. 3, 2013.

HORTA AGROECOLÓGICA ESCOLAR

Fabiane da Silva Chaga³⁰

INTRODUÇÃO

O Projeto Horta Agroecológica Escolar, teve como objetivo a construção de uma Horta Agroecológica Escolar, proporcionando o relaxamento através do contato com a terra e o prazer de produzir hortaliças, incentivando e consumo de alimentos saudáveis e livres de resíduos agrotóxicos, pois “uma alimentação saudável e de boa qualidade é um direito universal dos povos e deve se sobrepor a qualquer fator econômico, político ou cultural que impeça sua efetivação” (FONSECA, 1999, p.2).

O cultivo orgânico é um sistema de produção agrícola ecológico e sustentável, baseado na preservação e no respeito à terra, ao meio ambiente e ao homem. Este sistema é centrado no ser humano e a base da sustentabilidade é o solo. Praticar agricultura orgânica ou com base agroecológica é, além de tudo, um novo modo de pensar e de se relacionar com as pessoas e com a natureza.

O cultivo de uma horta agroecológica é uma forma natural de produzir hortaliças e plantas medicinais, utilizando-se práticas culturais adequadas, sem uso de agrotóxicos, adubos químicos, sementes transgênicas, antibióticos e outros produtos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Cultivar no sistema orgânico significa fazer as pazes com a natureza, protegendo os recursos naturais (solo, água, flora e fauna) e as futuras gerações, restaurando a biodiversidade e preservando a diversidade biológica, que é a base de uma sociedade equilibrada (GUIMARÃES, 2014).

Dessa forma, o projeto consistiu em proporcionar, aos alunos do 9º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampiere, ações educativas e conscientizadas a importância das hortaliças orgânicas em nossa nutrição e alimentação, além de garantir alimentos saudáveis, nutritivos e saborosos mais baratos, previne e até, cura doenças, educa, ocupa e quando implantada com prazer, proporciona lazer e exercícios ao ar livre.

Eu, Professora Fabiane da Silva Chaga, idealizadora do projeto concordo que: “Levar os estudantes para vivenciarem a teoria na prática é muito gratificante. Cada vez que a escola se envolve em projetos como este, os maiores ganhadores são os alunos, o verdadeiro sentido da nossa existência enquanto escola”.

³⁰ Fabiane da Silva Chaga - Graduação: Letras – Licenciatura Plena em Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Graduação: Licenciatura Plena Pedagogia- Pós-Graduação - Organização do trabalho pedagógico- Orientação educacional Supervisão e Gestão escolar-Pós-Graduação – Educação Especial-Pós-Graduação – Autismo-Pós-Graduação – Psicopedagogia E-mail: fabianechaga@gmail.com

Professora da Escola Estadual Alice Nunes Zampiere, localizada no município de Campo Grande – MS. E-mail: fabianechaga@gmail.com

O ambiente e o contexto cultural de cada aluno devem ser respeitados, leva em conta ainda a origem e o fim da Matemática como sendo o de responder às demandas de situações problema da vida diária. Podemos identificar a presença da Matemática em vários aspectos do nosso dia a dia, inclusive em uma horta. Além de incentivar o aprendizado interdisciplinar de matemática, ciências e alimentação saudável.

METODOLOGIA

O projeto teve a participação dos alunos do 9º ano do ensino fundamental, no qual com a ajuda da comunidade na doação de materiais, construímos uma horta agroecológica em um lugar no qual não tinha utilizada na escola.

O projeto iniciou-se no mês de maio de 2019 e a fase de implantação se estendeu até o mês de junho. Atualmente as hortaliças são colhidas para serem usadas na merenda escolar e doadas a comunidade carente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização do projeto, os alunos foram estimulados a ter contato com a terra e a produção no sistema orgânico de hortaliças, vegetais e plantas, através da implantação de horta Agroecológica; Construção e manutenção de uma Horta Agroecológica Escolar, proporcionado a ocupação através do trabalho em equipe e manejo do solo.

Também, trouxe melhorias na alimentação e a saúde e o hábito de consumir alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos e resíduos químicos; sendo capazes de motivar outras pessoas a consumirem alimentos saudáveis e livres de resíduos agrotóxicos.

Tivemos um imenso prazer da aceitação e apoio dos pais e responsáveis pelos alunos que estão inseridos no projeto, sendo que ao iniciarmos com pouco material, um tio de um aluno do 9º A se ofereceu para emprestar materiais, tipo: enxada, covo cate, rastelo, e seu sobrinho levava para escola e devolvia no final de semana.

Logo, ao colher as hortaliças e produção da horta, separando o que será consumido pela escola nos três períodos, está sendo realizado um levantamento das famílias mais carentes da comunidade; pais desempregados, pais com baixa renda familiar e será elaborado um cadastro onde estas famílias terão acesso a retirar verduras da horta com quantitativa a vir as ajudar em sua alimentação domiciliar.

Em contrapartida a direção escolar e funcionários administrativos se responsabilizam com o sistema de irrigação e manutenção diária, para o bom e permanente funcionamento da Horta Agroecológica Escolar.

Todas as hortaliças produzidas estão sendo consumidas na própria escola em merenda escolar para os estudantes e para a comunidade mais carente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve como objetivo incentivar os alunos na prática de uma alimentação saudável e livre de resíduos químicos e agrotóxicos, bem como incentivar o trabalho em equipe e o manejo da terra. Assim a construção de uma horta orgânica escolar, proporcionou o relaxamento através do contato com a terra e o prazer de produzir hortaliças, incentivando e consumo de alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos.

Os alunos aprenderam sobre os alimentos utilizados na refeição diária, em se tratando de hortaliças e seu valor nutricional e maneiras de conservá-lo e como mantê-lo em boas condições de higiene e consumo.

Foi ministrado também, características do solo, tipos de solo, cuidado e manejo com a terra, plantio e adubação orgânica, o que facilitará o plantio da horta orgânica e os cuidados com a sua manutenção e funcionamento, além de incentivar o trabalho em equipe.

Sendo assim, a criação da Horta Agroecológica Escolar, proporcionou aos alunos o relaxamento e ocupação através do trabalho em equipe e manejo da terra, estimulando a valorização social, bem como o voluntariado e o envolvimento dos alunos no trabalho de condução e preparação da horta agroecológica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, D. N. **Guia Prático:** Montagem Horta Orgânica em qualquer espaço, 1ª edição. Racine. São Paulo. p. 2, 1999.

GUIMARAES, M. B. L. **Horta orgânica:** segurança alimentar do campo à mesa. Aracaju: EMDAGRO: Série Tecnologia Agropecuária p. 22, 2004.

IRRIGAÇÃO POR ARDUINO

Jacson Casarin

Luciano Souza Bernardino³¹

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um sistema de irrigação automatizado utilizando a plataforma Arduino é de grande utilidade, pois possibilita o desenvolvimento de um sistema preciso e de baixo custo que gera economia de água, a fim de gerenciar o viveiro da escola que tem o objetivo de gerar mudas para plantio na horta. Esta tecnologia fará com que os alunos sejam incentivados à pesquisa e tenham em mente as variadas formas de utilização da plataforma Arduino, não tão somente para irrigação do viveiro. Dessa forma, os estudantes poderão desenvolver seus protótipos em casa para irrigação de jardins, hortas, bem como outros sistemas que a plataforma Arduino permite desenvolver.

OBJETIVO

Produzir mudas para horta da escola através de um sistema de irrigação automatizado que possa monitorar e controlar a umidade do viveiro, reduzindo o consumo de água explorando o uso da plataforma Arduino juntamente com sensores, e após plantio e crescimento será usado no lanche dos alunos, e parte do que não for utilizado será distribuída a comunidade local.

METODOLOGIA

O projeto mostra aos alunos que é possível aprender por meio da pesquisa. Antes do desenvolvimento do projeto os professores estudaram o que seria a placa Arduino e todos os componentes utilizados. Para isso, foi pesquisado nos canais da plataforma Youtube "Brincando com ideias" do Flavio Guimarães e "WR kits" Wagner Rambo. Tais canais também foram utilizados durante o desenvolvimento da programação quando foi necessário programar os sensores utilizados no protótipo. Depois de realizado o levantamento dos itens, houve a seleção dos alunos para participar do projeto. Na sequência, os professores deram início apresentando a ideia do sistema de irrigação e explicando que o mesmo seria implementado no viveiro da escola. Utilizando slides, foram expostos aos alunos todos os elementos que compõem o Arduino, como pinos digitais, analógicos e a programação que seria em linguagem C. Ainda por meio dos vídeos do site "Brincando com Ideias" foram mostrados aos alunos outros projetos que são possíveis desenvolver utilizando esta plataforma.

³¹ Escola Estadual Pedro Afonso Pereira Goldoni – Ponta Porã – MS. E-mail: jacsoncasarin@hotmail.com

Nessa mesma data foram divididos em grupos de trabalhos e definido que os alunos deveriam realizar pesquisa sobre o funcionamento dos sensores. Em relação a placa Arduino as pesquisas foram no sentido de Relação de voltagem (GND e 5V), pinos analógicos e digitais, a linguagem de programação da IDE do Arduino como opções de carregar e verificar a programação, instalar bibliotecas e inclui-lás na programação.

Um exemplo disso foi a biblioteca do DHT 11, no caso dos sensores os alunos pesquisaram sobre a instalação e programação destes e ajustaram a programação do sistema de irrigação de acordo com as necessidades, realizaram a montagem dos itens como sensor de solo, DHT 11, módulo Bluetooth, led's e resistores para que o funcionamento desse sistema ficasse como explanado inicialmente. Os alunos também tiveram que pesquisar sobre comandos como "IF", "ELSE", "DIGITALWRITE", funções de tempo como DELAY, o que é uma comunicação "SERIAL", o que são variáveis do tipo inteira, float e byte e, no caso do byte, tivemos que utilizar para criar símbolo (°) do grau Celsius no LCD.

Essas pesquisas foram feitas na sala de tecnologia da escola, onde ocorreram todos os encontros, e na casa dos próprios estudantes, que utilizaram como ferramenta o celular. Foram enfrentados desafios na programação do HC 06, que envia informações via Bluetooth. Foram necessários dois encontros para que os discentes entendessem o funcionamento dele. O DHT 11 foi outro sensor que deu muito trabalho.

No sistema de irrigação, foram instalados dois sensores de umidade do solo e um de temperatura e umidade do ar, led's que indicam o estado do solo em úmido, moderado e seco e, posteriormente, o HC 06 para transmitir informações dos sensores via Bluetooth. Por fim, os alunos tiveram que aprender a utilizar o ferro de soldar para realizar a solda dos pinos no LCD e instalar o mesmo no Arduino.

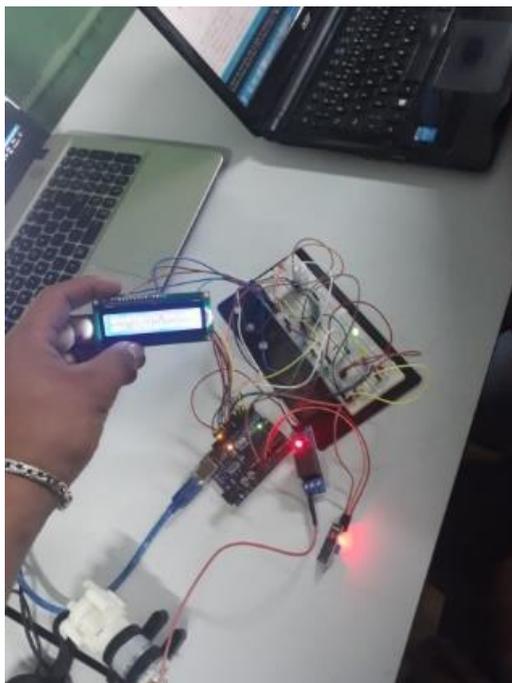


Figura 1: Sistema de irrigação com todos os componentes conectados.

Fonte: autores (2019).

Todo esse processo levou oito meses de trabalho no qual fizemos vários testes colocando a prova à programação do sistema até aqui desenvolvido.



Figura 2: Alunos realizando teste no sistema de irrigação por Arduino.

Fonte: autores (2019).

Ainda é necessária a construção de um viveiro que se pretende finalizar em setembro deste ano. A construção será realizada em parceria com o professor de eixo temático, utilizando madeira reaproveitada e doada pela comunidade escolar. A bomba que realizará a irrigação será também reaproveitada de uma máquina de pressão utilizada para lavar calçadas e carros. Também será desenvolvido, por meio do Mit App Inventor, um aplicativo para controlar o sistema de irrigação por Bluetooth.

Não é inédito o desenvolvimento de um sistema de irrigação por Arduino, há muitos exemplos no Youtube. Porém o que está sendo desenvolvido acreditamos ser único, pois os alunos tiveram que pesquisar e ajustar a programação de acordo com suas necessidades e também aprenderam a utilizar ferramentas como o ferro de solda e o multímetro.

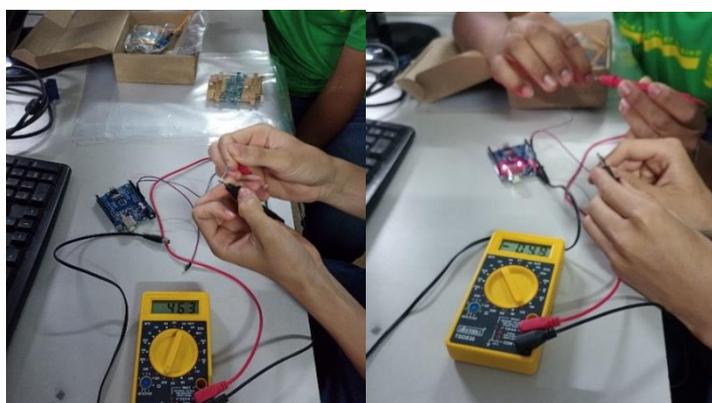


Figura 3: Estudantes utilizando o multímetro.

Fonte: autores (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do sistema de irrigação por Arduino teve ótimos resultados de ensino, pois os alunos pesquisaram, interagiram com a programação em linguagem C com sensores, tiveram a oportunidade de aprender a realizar soldas em componentes e a utilizar o multímetro. Foi interessante a participação das diferentes disciplinas que permeiam o projeto, como matemática, física e eixo temático. Ocorreram descobertas, como quando precisaram encontrar uma solução ao aprenderem pela prática que o sensor de umidade do solo sofre oxidação pelas condições climáticas e precisam ser substituídos. Outros aspectos relevantes a serem observados no trabalho foram o comprometimento por parte dos estudantes para participarem do projeto pelo menos uma vez na semana e no contra turno. Também por parte dos professores foi evidenciada a oposição dos alunos à ideia de realizar pesquisas e até mesmo dificuldades em informática básica, obstáculos que foram superados ao longo do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de irrigação por Arduino foi uma iniciativa interessante dos professores, coordenação e direção da escola, pois proporcionou o incentivo à pesquisa por parte dos alunos, que precisaram superar suas dificuldades em pesquisar e os docentes puderam acompanhar essa evolução. Os alunos tiveram a oportunidade de apreender algo sobre a programação em linguagem C, sobre a placa Arduino e a conectar componentes a essa placa, a soldar componentes e utilizar o ferro de solda com segurança, a utilizar resistores e o multímetro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à direção e à coordenação da Escola Estadual Pedro Afonso Pereira Goldoni pelo apoio irrestrito ao projeto "Irrigação por Arduino" e, principalmente, a todos os alunos que acreditaram na ideia e participaram do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUIMARAES, F. **Brincando com ideias**, site:

https://www.youtube.com/channel/UCcGk83PAQ5aGR7IVID_cBaw

SHAKIB SHAHIDIAN, **Apostila de curso Arduino** – Eletrônica e Automação com Arduino.

RAMBO,V. **WR Kits** site: <https://www.youtube.com/user/canalwrkits>.

CRIAÇÃO DE JOGOS NUMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA E AMBIENTAL

Vanessa Oliveira de Jesus³²

Danise Regina Rodrigues da Silva³³

INTRODUÇÃO

Educar no sentido integral da palavra, exige do professor estratégias didáticas que estimulem a criação e autonomia do estudante. Criar é uma ação natural do homem, porém, numa situação de ensino e aprendizagem, considerá-se que com estímulo, o conhecimento flui naturalmente.

Existem várias formas de despertar o interesse do estudante para um tema ou área de conhecimento. Com o ingresso das tecnologias digitais no ambiente escolar e a massificação dos smartphones, ficou fácil tornar qualquer conteúdo mais atrativo, pois o aparelho além de ser um canal de comunicação, permite acessar a internet e produzir sons e imagens. No mundo virtual com apenas alguns cliques acessa-se mapas, jornais, museus, música, arte, etc. Além disso, é possível se divertir com inúmeros jogos destinados a público de todas as idades.

Os jogos digitais dividem opiniões, no senso comum existem os que defendem que jogar é algo prejudicial para a criança, para o meio acadêmico a utilização do jogo como ferramenta didática pode ser uma ação salutar (ROCHA et al, 2012), pois desenvolve habilidade motora, a concentração, percepção, dentre outros. Numa visão pedagógica acredita-se que jogar pode ser um grande aliado no processo de ensino e aprendizagem, quando o professor orientador utiliza o recurso como ferramenta didática com objetivos bem definidos. Existem vários jogos educativos que envolvem diferentes conceitos, tais como forma palavras, classificação dos animais, antecessor e sucessor, etc. Porém, a proposta didática desenvolvida na unidade escolar tinha a intenção de criar jogos que tratassem sobre questões que envolvessem educação ambiental, em especial a temática água.

No Ensino Médio o público jovem utiliza jogos de ação ou do gênero RPG (Role Playing Game), na escola E.E Waldemir Barros da Silva, não é diferente, no intervalo de almoço é comum encontrar grupos de estudantes jogando RPG. Diante tal observação surgiu a ideia de organizar uma atividade de aprendizagem envolvendo criação de jogos educativos.

Todos sabem que o mundo tem passado por variações climáticas e conseqüentemente sérios problemas sociais, tal como seca, enchentes, ciclones, deslizamentos. Situações que atingem as lavouras, o abastecimento de água e deixa milhares de desabrigados. É sabido que a ação do

³² Profa. Dr^a com licenciatura em Química, pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. Professora de química da E.E. Waldemir Barros da Silva – vanessadaltooliveiradejesus@gmail.com.

³³ Profa. Ma.com licenciatura em matemática, pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul UFMS. Professora readaptada da E.E. Waldemir Barros da Silva - daniseregina@yahoo.com.br.

homem contribui significativamente para as catástrofes ambientais, cita-se como exemplo o rompimento da barragem de Brumadinho em Minas Gerais que destruiu fauna, flora e toda a sociedade local. Ademais, acarretou prejuízos incalculáveis para os sobreviventes dessa cidade, foram histórias, amigos, familiares e sonhos que ficaram submersos por essa lama de dejetos.

Sendo o Brasil, detentor de um território riquíssimo em biomas, rios, lagos e floresta, não pode negligenciar essa riqueza natural, precisa de ações efetivas tanto de natureza local quanto global. A escola nesse sentido tem uma importância primordial nas ações locais, pois educar ambientalmente significa promover ações que despertem no estudante o desejo de conhecer e, mais ainda, despertar a vontade em cada um, de cuidar, preservar e explorar os recursos naturais de maneira sustentável. (MINC, 2005).

No 3º bimestre de 2019, a água foi tema norteador das atividades pedagógicas, todas as áreas de conhecimento trabalharam de forma integrada com intuito de abordar os aspectos físico, literário, social, econômico e ambiental da temática. Os estudantes realizaram pesquisas orientadas, leituras de livros e artigos, produção de textos, apresentações culturais, além de palestras e filmes.

Inserido nesse contexto surgiu a eletiva de criação de jogos, para estudantes do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, com objetivo geral de criar jogos educativos que sensibilizassem para questões ambientais de maneira atrativa e simples. No modelo pedagógico sugeridos para as escolas de tempo integral, as eletivas “são disciplinas temáticas, oferecidas semestralmente, propostas pelos professores e/ou pelos estudantes e objetivam diversificar, aprofundar e/ou enriquecer os conteúdos e temas trabalhados nas disciplinas da Base Nacional Comum do currículo”. (ICE, p. 24, 2016), são momentos de fazer o elo entre teoria e prática de maneira descontraída e significativa para ao estudante.

METODOLOGIA

Inicialmente foi apresentada a proposta aos estudantes, deixando claro, que ficariam livres para formar as equipes e delegar a função de cada um, a única imposição dos orientadores é que o jogo fosse de cunho educativo, em especial envolvesse questões ambientais. O grande desafio foi fazer o elo educativo sem tornar o jogo chato, na linguagem jovem.

Os estudantes haviam lido artigos, textos, literatura, assistido vídeos e documentários sobre a água, portanto nesse momento de aprendizagem deveriam transformar as informações num entretenimento educativo e atrativo, que envolvesse questões sobre o desmatamento, desperdício de água e ou recursos naturais, lixo e reciclagem, elementos químicos, etc. Houve também palestras e eventos, promovidos por parceiros da escola, na área de jogos digitais, com apresentação do projeto, avaliação e premiação para os melhores jogos. Os encontros realizavam-se nos laboratórios de física e informática e eram compostos por estudantes do 1º, 2º e 3º anos, com início em junho e término em setembro.

Após conhecimento da proposta foi disponibilizado folhas de A3, para que fizessem o croqui das ideias. Em cada encontro os professores orientadores perguntavam para cada grupo, como estava

o andamento do jogo e o que o grupo estava fazendo, pois haviam tarefas diferenciadas conforme a habilidade de cada um, como, criar a história, fazer o designer, escrever o projeto, desenhar.

A maioria dos encontros necessitavam do uso da sala de informática, para que utilizassem os recursos e softwares para criação dos jogos. No final da eletiva realizou-se uma autoavaliação, no qual cada estudante, falou sobre sua participação e comprometimento com a proposta e com o grupo, atribuindo para si, uma nota.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando surgiu a proposta de criar jogos educativos, esperava-se contemplar os estudantes que gostassem de jogar ou ficassem empolgados com possibilidade em criá-los. Mas, a realidade foi bem diferente, poucos jogavam, em decorrência demoraram para entender a dinâmica da eletiva. Apesar disso, foram produzidos 7 jogos, dos quais dois deles, inteiramente voltado para questões ambientais, sendo um de tabuleiro denominado por trilha ecológica e ou outro digital para computador ou aplicativo de celular intitulado Save the water³⁴.

Foram momentos de verdadeira troca de conhecimento entre estudantes e orientadores, buscou-se sempre valorizar a habilidade de cada um, para a narrativa, escrita do projeto, designer, programação. Após o trabalho da temática por todas as áreas de conhecimento, surgiu à ideia de criar algo que sensibilizasse de forma lúdica o reaproveitamento e desperdício de água. Todos os jogos foram maravilhosos, mas nesse texto elegeu-se discorrer sobre o "Save the water".

Figura 1 - Interface do jogo



Fonte: Imagem autoral dos estudantes Capecchi e Sabala, 2019.

³⁴ Disponível no endereço
http://www.mediafire.com/file/g6280f36h8httpm8/mSave_The_Water_8_1.0.apk/file.

Trata-se de uma ideia simples, mas muito criativa. O jogo simula um ambiente chuvoso, com objetivo de levar o jogador a coletar o maior número de gotas para ganhar créditos, mudar de fases e criar um ambiente lindo e harmonioso, com casas e árvores. Durante o jogo algumas mensagens educativas surgem na tela como: saiba que apenas 3,5% da água no mundo, é doce.

Figura 2: Mensagem educativa



Fonte: Imagem autoral dos estudantes Capecchi e Sabala, 2019.

O jogo foi produzido com auxílio do software Construt 2, trata-se de uma ferramenta criada "para desenvolver jogos digitais, popularmente conhecido como game engine" (DIAS, s/p, s/d), segundo esse autor, o usuário não precisa dominar linguagem de programação, apenas lógica, além disso é possível exportá-lo para várias plataformas.

Salienta ainda, que a principal característica do software "é o desenvolvimento extremamente rápido de um jogo, pois vem nativamente preparada com componentes e comportamentos prontos para uso". (DIAS, s/p, s/d).

A grande dificuldade dessa atividade pedagógica foi a baixa infraestrutura de tecnologias da informação, para atender toda a escola, conseqüentemente compromete a qualidade de serviço de internet, tendo em vista, ser este, um recurso de suma importância para o desenvolvimento de jogos, seja digital ou de tabuleiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da atividade pedagógica era criar jogos que sensibilizassem os estudantes para questões ambientais, nesse sentido a proposta obteve êxito. Porém, cabe frisar que foi o resultado de um trabalho coletivo sobre o tema água, em que toda base teórica ocorreu sobre diferentes óticas e estratégias didáticas. É uma atividade que exige tempo, recurso de computador, internet de alta qualidade, mesas digitalizadoras disponível para os estudantes, assim como recursos financeiros para aquisição de assinaturas de software de desenvolvimento, uma vez que, a versão free, dispões de poucos recursos. Além disso, é necessário no mínimo, dois semestres para execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIAS, Rafael. **Blog Construt 2 – Conhecendo a game engine**. Disponível em: <<https://producaodejogos.com/conhecendoconstruct-2/>>. Acesso em: 10 out. de 2019.

MINC, Carlos. **Ecologia e cidadania**. 2.ed. São Paulo, Moderna, 2005.

Instituto de corresponsabilidade pela educação (ICE). **Metodologias de Êxito da Parte Diversificada do Currículo (Componentes Curriculares – Ensino Médio)**. Modelo pedagógico, 2016. Disponível em <<http://www.secti.ma.gov.br/files/2016/10/MP-COMPONENTES-CURRICULARES.pdf>>. Acesso em: 10 de novembro de 2019.

ROCHA, Leidiane Negreiros da; LIMA, Geraldo José do Nascimento Pereira; LOPES, Glauciany Soares. **Aplicação de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de genética com alunos do 3º ano do ensino médio do centro de ensino de tempo integral**. *In*: IV Fórum Internacional de Pedagógica – Parnaíba, PI - FIPED. Editora: Realize – Campina Grande, PI, 2012. p. 1 – 10. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/6351bf9dce654515bf1ddbd6426dfa_97.pdf>. Acesso em: 8 de outubro de 2019.

JOVENS E ADULTOS EM CONTATO COM BIOMAS PRESENTES NO MS

Genelço Dias Moreira³⁵

Marta Soares Ferreira³⁶

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem caráter de relato de experiência de atividades interdisciplinares que envolveram diversas áreas das Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Linguagens, na Escola Estadual Santiago Benites, localizada na cidade de Paranhos. Trata-se do desenrolar da segunda edição do Projeto “Aluno Nota 10 – Biomas e Sustentabilidade- 2019”, que surgiu a necessidade de uma atividade específica com turmas do AJA e EJA- as Séries de Bloco Intermediário; Bloco Final, Bloco Avançado I e o Conectando Saberes II.

Diante da diversidade étnica, de idade, econômica, social e de gênero na presente nessas turmas, e ainda a problemática da evasão escolar, justifica-se que o projeto viria a ser desenvolvido de forma específica que contribuísse no autoconhecimento, na autoaprendizagem, na autoavaliação, e ajudasse na frequência assídua do estudante. Principalmente quando este estudante pudesse observar que um mesmo tema seria abarcado em conteúdos distintos, em inúmeras formas e em disciplinas diferentes.

Acreditava-se que esta forma de trabalho diferenciada, iria de encontro com o aluno, ao ponto de promover os seus saberes, contribuições por seu desempenho, responsabilidade com sua aprendizagem e por superar suas limitações, tenderia a prezar mais por sua pessoa, ter zelo com a escola e respeito com os colegas e professores. Justificava-se que nesta perspectiva, quando o estudante se percebesse estimulado tornar-se-ia mais assíduo, assim como, o desenvolvimento e o empreendimento escolar seriam também reconhecidos, este, poderia ainda se perceber como uma pessoa melhor e transformar-se a si e logo o meio social que se relaciona.

Por isso o interesse em foco seria o de se trabalhar o tema “O Meio Ambiente” com ênfase nos biomas do MS e sustentabilidade, em diversas esferas, disciplinas, para que o estudante pudesse compreender e assimilar a aprendizagem de forma diversificada, assim este venceria seus obstáculos na aprendizagem. Sendo que um conteúdo ou tema viria a concernir à didática e as metodologias de ensino. Entendia-se que não somente o combate à evasão escolar, mas as formas de aprendizagem e avaliações seriam de grande sucesso.

Juntamente com os profissionais de cada área de conhecimento que seriam colaboradores do projeto deveriam ser rígidos em observar a frequência dos estudantes, buscando anotar as justificativas e passar os resultados ao final dos bimestres aos professores autores e responsáveis

³⁵ Especialista Graduado em Geografia. Atua como Professor de Geografia no Ensino Fundamental, Bloco Intermediário e Bloco Final, na E. E. Santiago Benites- Paranhos/MS. genelcomoreira@hotmail.com

³⁶ Mestre em Ciências Sociais- UNIOESTE. Atua como Professora de Sociologia e Filosofia no Ensino Médio e Bloco Avançado Intermediário na E. E. Santiago Benites- Paranhos/MS. martamartinhasf@gmail.com

pelo projeto. Pois a proposta de incentivo era que os estudantes que tivessem menos faltas, fossem oportunizados por uma viagem técnica com tudo pago à “Fazenda Modelo Porto Bonito-Green Farm” (GREEN FARM, 2019), localizada no município de Itaquiraí – MS.

Sobre essa dinâmica o projeto teve duração de nove meses, com produções de atividades motivadoras, envolvendo o tema. De maneira que a cada mês as disciplinas de Geografia, Sociologia, Filosofia, História, Língua Portuguesa e Inglesa, desenvolvesse algo para mostrar a importância da presença do estudante e como o projeto dependia deles para prosseguir até a data final. Além disso, os estudantes seriam auxiliados e atendidos na sala de tecnologia, para que estes pudessem ampliar os conhecimentos junto a informatização.

METODOLOGIA

Os estudantes do ensino médio são em sua maioria adolescentes e jovens que apresentam diversas características em sua formação social e cultural, trazidas de diferentes histórias de vida, valores, interesses e expectativas. Devido a essa multiplicidade de sujeitos que compõem a juventude, é necessário que o currículo do ensino médio apresente elementos que permitam várias ações que estimulem a participação efetiva do estudante em sua formação intelectual e profissional. (MATO GROSSO DO SUL, 2012, p. 23).

As turmas do Bloco Intermediário; Bloco Final, Bloco Avançado I, contam com um público específico, e muito diverso, pelo fato de muitas vezes serem jovens, mas por alguma dificuldade pessoal ou familiar não tiveram a oportunidade de permanecerem no ensino regular, ou em caso de idade mais avançada como é caso de muitos do Conectando Saberes II, que precisam sustentar suas famílias. Portanto, os recursos metodológicos tinham que ser variados. Sendo assim, não somente a metodologia bibliográfica e sim explorar o uso da metodologia ativa de aprendizagem. Onde “o aluno é personagem principal e o maior responsável pelo processo de aprendizado.” (OLIVEIRA PINTO, 2019, p. 02).

Esta metodologia alcançava os desafios de aprendizagem com turmas plurais. Algumas com um público bem jovens só que de vida “adulta” e adultos, pois alguns não se encontram muito motivados, e outros que estavam cheios de ânimo para recuperar o tempo que passou, e ainda tínhamos que cativar aqueles que eram tipo “turistas”, e que muitas vezes parecia querer desistir.

No entanto, foi por meio da metodologia ativa, que se reuniu flexibilidade no trabalho, meios para incentivar o aluno de forma que possibilitasse valorizar o tempo em que este está fora da sala de aula, e ainda propor a autonomia e absorção do conteúdo de forma interdisciplinar (OLIVEIRA PINTO, 2019). De modo que a metodologia ativa favoreceu atividades pedagógicas de forma dinâmica, onde pode se explorar a literatura, desenhos, fotografias, recursos tecnológicos, produção de texto, filmes e pesquisas online.

Com isto o trabalho foi organizado e aplicado entre as disciplinas de Geografia, Sociologia, Filosofia, Português, Biologia, História e Inglês, todas tinham que trabalhar a temática “Meio Ambiente”, destacando os Biomas e a sustentabilidade de Mato Grosso do Sul (MS), no período de março a novembro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após compreendermos como trabalhar, iniciamos o trabalho simultaneamente. Nas aulas de Biologia foram apresentados os biomas que formam o meio ambiente de MS e teve como resultado a produção de mapas conceituais. Em Geografia os professores trabalhavam conteúdos como “Formação de Vegetais; Relações entre clima e Vegetação e Climatologia de Mato Grosso do Sul; Problemas Ambientais, Intensificação do Efeito estufa; Impactos Ambientais ocasionados pela instalação das usinas hidrelétricas, nucleares e termelétricas; Educação Ambiental e sustentabilidade; Industrialização”. O professor de Geografia fez um levantamento de dados sobre o desmatamento, e a diversidade ecológica. O material foi disponibilizado a todas as turmas que se empenharam na produção de desenhos com gráficos que apontava a distribuição de matas e desmatamentos e ainda mapas com a localização dos tipos de biomas, e ainda uma exposição sobre a cultura fronteiriça território que marca parte dos biomas do MS.

Na disciplina de Sociologia foram trabalhados conteúdos como “Sociologia e o Estado de Mato Grosso do Sul; Cultura, Biodiversidade e Sustentabilidade em Mato Grosso do Sul”. Já na Filosofia “Senso comum, Ciência e Filosofia”. Nessas aulas foram usados recursos tecnológicos com pesquisas on-line para compreender o MS em sua organização política; se conheceu as leis ambientais; vídeos sobre o compromisso da ciência em proteger o meio ambiente. Com o uso do celular, os estudantes fizeram imagens de poluição, impactos ambientais dos locais onde moram, os que não tinham celulares fizeram textos descritivos sobre o que observavam em seus bairros. O trabalho final foi uma apresentação oral com título “O ser humano em sua construção social protege ou danifica o meio ambiente?”

Em História se explorou conteúdos como globalização, sustentabilidade planetária e os avanços tecnológicos e os impactos ambientais. As atividades resultaram em autorias de paródias como respostas a degradação ambiental. A Língua Portuguesa trabalhou “Linguagem, Gênero”, ficou responsável por atividades de leitura, produção de texto e correção e produção de paródias. Por fim, nas aulas de Inglês contaram com atividades de tradução das palavras que englobavam os tipos de biomas e suas características e criou-se um dicionário ilustrado.

Evidentemente que alguns conteúdos tiveram que ser adaptados ao tema proposto pelo projeto, e que os professores, coordenadores e a direção da escola, firmaram compromisso de desenvolver o cronograma posto pelo projeto. Além disso, coordenação, direção, professores, alunos e a comunidade, assim como as autoridades municipais. Estes ajudaram e se empenharam em fazer a parte de levantamento financeiro para que estes estudantes de escola pública fossem contemplados com a viagem técnica, pois, oportunas vezes puderam pensar em fazer uma viagem de cunho de aprendizado científico. A viagem era um momento excepcional para aquele aluno que explorou o conteúdo na sala de aula, pois visitar o viveiro de plantas, conhecer animais silvestres, conhecer de perto tratamentos de recuperação de animais, solo e rios, era um “aulão”. Que lhes possibilitou assimilação, comparação, até mesmo uma avaliação de seu longo aprendizado em sala de aula, e de captação de novos conhecimentos. Mediante o mundo e o modo frágil das relações que perpassa a vida desses jovens e adultos, por um momento lhes foi proporcionado um pouco de solidez (BAUMAN, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Certamente essas produções dinâmicas e atividades práticas, somaram de forma cognitiva às competências intelectuais dos estudantes. Sobretudo no seu interesse em ir às aulas ou em fazer as atividades em grupos, pudemos ver que muitos superaram dificuldades como a timidez, outros se perceberam importantes, e até reconheceram que precisam ter profissões que colaborem para um mundo ainda melhor. E os que foram à viagem técnica ficaram com a emocionante lembrança de ver de perto a alegria e entusiasmo de seus alunos que viveram em um dia uma experiência singular a qual sentiram se prestigiados e encantados por tanta beleza encontrada em nossa biodiversidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro. Editora Jorge Zahar Editor Ltda, 2001. 195 p. Disponível em:

<<https://farofafilosofica.files.wordpress.com/2016/10/modernidade-liquida-zygmunt-bauman.pdf>>. Acesso em: 19 de nov. 2019.

GREEN FARM. **Green Farm Co2 Free** - Projeto de Sustentabilidade para Empresas com o sistema de preservação ambiental mais completo do mundo. Disponível em:

<<http://www.greenfarmco2free.com.br/projeto-desustentabilidade/cameras-ao-vivo/>>. Acesso em 21 de mai. 2019.

MATO GROSSO DO SUL. **Referencial Curricular**. Protagonismo juvenil. In: Referencial Curricular da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul-Ensino Fundamental. Campo Grande/MS. 2012. 23 p.

OLIVEIRA PINTO, D. **Metodologias ativas de aprendizagem: o que são e como aplicá-las?** Disponível em: < <https://blog.lyceum.com.br/metodologias-ativas-de-aprendizagem/>>. Acesso em 01 de dez. 2019.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ALUNO PESQUISADOR: APRENDIZAGEM POR DESCOBERTA

Luiz Henrique Ortelhado Valverde³⁷

Naiara Gomes de Menezes³⁸

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental deve ser desenvolvida de forma que os alunos possam sistematizar uma consciência global para as questões relativas ao meio ambiente, sobretudo, empoderarem-se para compreensão da complexidade ambiental. Assim, faz-se necessário propor-lhes uma visão globalizada de diversas realidades, e ao mesmo tempo, apresentar o contexto da realidade ambiental atual, o que compõe além do biofísico, as condições sociais (SATO, 1997).

Segundo Morin (2001) citado por Wiziack e Correia (2013, p. 07), para que possamos construir o conhecimento de forma pertinente, é preciso apoiar-se em muito mais do que um tema ou método, é necessário estar atento ao objeto de estudo, a forma de como esse conhecimento é construído e como é interpretado em diferentes dimensões.

De acordo com Demo (2018), a aprendizagem por meio da pesquisa é primordialmente um método pedagógico da estruturação do conhecimento por descobertas. Desta forma, o docente deve incluir em sua prática processos no qual o alunos crie suas questões próprias, obtenha evidências que apoie a respostas às questões, explique a evidência coletada e, sobretudo conectar a explicação ao conhecimento obtido do processo investigativo.

O relato apresenta o processo de ensino na formação do aluno pesquisador com alunos do 2º ano do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, modalidade de ensino profissional da Escola Estadual Hércules Maymone, em Campo Grande-MS, envolvendo a disciplina de Biologia e Microbiologia Ambiental e a disciplina de Poluição e Química Ambiental.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do curso, uma das competências descritas no documento é propor medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados, principalmente realizar programas de educação ambiental com base no monitoramento de correção e prevenção das atividades antrópicas (MATO GROSSO DO SUL, 2017).

³⁷ Graduado em Ciências Biológicas, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela UFMS. Docente na EE Hércules Maymone. valverde.ufms@gmail.com.

³⁸ Graduada em Engenharia Ambiental, mestre em Tecnologias Ambientais pela UFMS. Docente na EE Hércules Maymone. naii.gm92@gmail.com.

METODOLOGIA

Partindo por esse pressuposto, a proposta de pesquisar as questões voltadas à temática ambiental surgiu na semana do meio ambiente na escola, em junho de 2019, no qual um grupo de alunos desenvolveu um protótipo para representar o problema do assoreamento no lago do Parque das Nações Indígenas (PNI). Na apresentação do trabalho, os alunos expuseram ao público inúmeras problemáticas e indagações com os resultados de uma breve pesquisa para construção da maquete. Os questionamentos sobre o método de desassoreamento do local envolviam muitas opiniões, sendo elas estimuladas pelos professores com o intuito de problematizar o assunto. Após o momento, foi proposto aos alunos aprofundarem o tema, a fim de entender a complexidade das questões que envolviam o lago, surgindo à ideia de expor os resultados em uma feira científica, caso fosse selecionado.

Foram criados dois grupos para a comunicação entre professores orientadores e alunos, um no WhatsApp e outro no Skype, estabelecendo que os encontros para orientação aconteceriam em sua maioria por meio virtual devido à ausência de tempo suficiente. Foram definidos os objetivos da pesquisa, assim como a metodologia de entrevistar especialistas e a realização de uma visita técnica no lago para compreensão visível do assunto. Deste modo, os alunos poderiam analisar a conjuntura dos fatos diante dos problemas descobertos com a pesquisa anterior.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi entrevistado o Engenheiro Ambiental e membro do Coletivo Jovem de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, Caio Teixeira Áspet. Em entrevista com Caio (Figura 1), os alunos abordaram uma série de questões sobre a eficácia do desassoreamento do lago do Parque das Nações Indígenas, haja vista que o problema estava sendo resolvido apenas no local, descartando aspectos ambientais, culturais, estéticos e econômicos. Áspet ressaltou que o problema do assoreamento no lago é muito mais amplo do que aparenta, que a supressão vegetal no Parque dos Poderes (reserva ecológica que engloba o Parque das Nações) pode agravar o desequilíbrio ambiental da região como um todo. Caio apontou aos alunos que o desmatamento desenfreado devido à construção civil, provoca processos erosivos devido à carência de mata ciliar, o que leva no aumento da velocidade da água, o que faz com que os sedimentos sejam carregados, ocasionando no acúmulo de terra no lago. Quando questionado sua opinião quanto valor da obra, Caio menciona que não houve consulta pública quanto às medidas mitigadoras, tão pouco consultoria de especialistas da área ambiental e econômica para o uso do dinheiro público. Alerta que as medidas tomadas solucionam o problema apenas em curto prazo.

A entrevista durou cerca de uma hora e meia e instigou o grupo a buscar mais referências para suas indagações, oportunizando a troca de experiências entre um profissional atuante na área ambiental com alunos em formação na mesma área.

Figura 1 - Entrevista por *Skype* com o Engenheiro Ambiental Cáio Áspet



Fonte: autores (2019).

Após entrevista, em visita técnica no lago (Figura 2), os alunos fizeram o levantamento fotográfico do local, evidenciando todas as questões abordadas pelo Engenheiro Caio Àspet, por meio de observações na montante (de onde vêm as águas) do córrego Prosa e a visualização da localização em tempo real com o uso do maps dos celulares para confirmação de todas as afirmações do engenheiro. Com todos os dados coletados e resultados para a pesquisa, o grupo iniciou a escrita do trabalho com a proposta de envio a Feira de Ciências e Tecnologia de Campo Grande (Fecintec) do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), seguindo as regras impostas no edital de inscrição.

Figura 2 – Visita técnica ao PNI evidenciando a obra de desassoreamento



Fonte: autores (2019).

Em momentos à distância, os alunos realizavam a parte escrita do trabalho e em pouco tempo os docentes envolvidos faziam a correção e orientação de como melhorar aspectos fundamentais para favorecer o entendimento da pesquisa. Entre esses momentos, houve encontros presenciais para discussão do trabalho, bem como a orientação de outros professores de áreas distintas para se obter uma visão amplificada da temática em questão. Nesses encontros, o grupo realizou a escrita do relatório dos procedimentos do trabalho, a construção do diário de bordo com todos os relatos e dados obtidos até o momento e a pasta de referências que embasou a pesquisa do grupo.

A pesquisa foi submetida na plataforma da feira, na modalidade de trabalho científico, intitulado “S.O.S Parque das Nações Indígenas: assoreamento e descaso” na área de ciências agrárias e engenharias, no qual foi avaliado por comissão avaliadora e teve status final como aprovado com a média 9,0, sendo elogiado pela metodologia coerente com o título, a relevância social e a importância da discussão, tratando-se de um cartão postal da cidade de Campo Grande.

Posteriormente, após aprovação do trabalho e a felicidade ter tomado conta dos alunos, a expectativa com a apresentação na feira era enorme. O grupo ainda tinha por missão organizar o banner de sua exposição, assim como planejar sua argumentação para defender a pesquisa realizada. Nos dias de apresentação do trabalho (Figura 3), os alunos recebiam avaliadores em seu banner que consistia em analisar o processo e etapas da investigação. Os mesmos explicavam e ao mesmo tempo pediam orientações e/ou sugestões acerca da metodologia aplicada na pesquisa.

Figura 3 – Apresentação na Fecintec 2019



Fonte: autores (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao facilitar a aprendizagem do aluno por meio da pesquisa, desfrutando da dialogicidade de Paulo Freire, conseguimos enxergar a essência da educação como prática libertadora. A tematização, investigação e problematização foram evidentes para comprovar o processo de construção do aluno pesquisador, uma receita de sucesso. Aspectos que vão de encontro com os princípios de uma educação ambiental emancipatória.

A compreensão do tema gerador em questão, o lago assoreado, proporcionou aos alunos não apenas a vivência do processo científico, que é muito importante, mas também a compreensão do ambiente estudado em sua totalidade, fazendo uso da curiosidade e especialmente da criticidade em relação às perspectivas sociedade/natureza. O enfoque para o olhar complexo do mundo é indispensável para o aluno, seja por meio da pesquisa, em casa ou utopicamente interdisciplinar na escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEMO, P. **Atividades de aprendizagem:** sair da mania do ensino para comprometer-se com a aprendizagem do estudante [recurso eletrônico] / Pedro Demo. Campo Grande, MS: Secretaria de Estado de Educação do Mato Grosso do Sul – SED/MS, 2018.

MATO GROSSO DO SUL. **Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual Hércules Maymone.** Secretaria de Estado de Educação (SED/MS). Campo Grande MS. 2018. Disponível em:
<<http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>>

MATO GROSSO DO SUL. **Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio da Escola Estadual Hércules Maymone.** Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde. Nível: Educação Profissional Técnica e nível médio. Secretaria de Estado de Educação (SED/MS). Campo Grande MS. 2017.

SATO, M. **Educação para o ambiente amazônico.** UFSCAR, 1997. 245 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 1997.

WIZIACK, S. R. C. ; CORREIA, D. **Para além da interdisciplinaridade...desafio posto ao educador ambiental.** Suzte R. C. Wiziack; Diego Correia. (produção de material científico-informativo). UFMS/CED, 2013.

BICHO E SEU AMBIENTE: UMA ABORDAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ENSINO MÉDIO

Adayani Roberta Laquanetti de Souza³⁹

Tiago Green de Freitas⁴⁰

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental envolve diversas áreas potencializando diferentes sistemas de conhecimento que contemplam as inter-relações do meio natural com o social numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental (JACOBI, 2003).

Além disso, a Educação Ambiental valoriza diversas formas de conhecimento, buscando formar cidadãos com consciência socioambiental, capazes de refletir sobre as práticas existentes e várias possibilidades de pensar a realidade de modo complexo onde se articule natureza, técnica e cultura (JACOBI, 2003).

Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um relato de experiência vivenciado na oficina: O Bicho e seu Ambiente, proposta pela Comissão Estadual de Educação Ambiental – SED/MS, para a semana do Meio Ambiente promovida pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS).

A proposta de atividade elaborada para a oficina teve como propósito compreender e refletir sobre aspectos que possibilitem decidir e resolver problemas ambientais e foi adaptada a partir do que propõe Sato (2002), que se refere a uma proposição de um bicho fictício, suas características, local onde vive, alimentação, forma de vida, reprodução e outros. Além de situar o ambiente natural em que vive este animal e a relação com o ambiente urbano, analisando os impactos socioambientais.

METODOLOGIA

A atividade proposta para a oficina “Bicho e seu ambiente” foi organizada em etapas. Na primeira etapa os participantes, em dupla, precisariam criar um “bicho” fictício e definir seu modo de vida,

³⁹ Graduada em Ciências Biológicas, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela UFMS. Membro da Comissão Estadual de Educação Ambiental – SED/MS. arlaquanetti@gmail.com

⁴⁰ Graduado em Ciências Biológicas, mestre em Biologia Vegetal pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal-UFMS. Membro da Comissão Estadual de Educação Ambiental – SED/MS. tiagobiogreen@gmail.com

os hábitos alimentares, o habitat, a forma como ele vive, como e quando se reproduz, se é predador de outros animais, se tem inimigos naturais e outras características.

A segunda etapa consistia em situar o ambiente natural próximo a uma cidade, por meio da descrição deste lugar, seus aspectos históricos, econômicos, culturais, modo de vida, nome da moeda, gosto dos moradores por esportes, etc. E logo após, situar geograficamente esse ambiente na paisagem regional, definindo a existência de rios, lagos, florestas, relevo, clima, etc.

Na continuidade os participantes deveriam criar uma ponte para integrar o ambiente natural ao urbano. O que utilizar na construção da ponte e a quantidade de materiais foi decidido pelos participantes, assim como a estética, a estrutura da ponte, os custos, o tempo de duração da obra e a quantidade de trabalhadores que foram empregados.

Ao iniciarem a construção da ponte fizemos alguns questionamentos para reflexão: Quais os impactos ambientais durante a e após a construção da ponte? Quais os impactos ambientais na vegetação existente, bem como nos componentes abióticos (atmosfera, água, solo, energia)? Apresente os possíveis danos, tanto no ambiente natural como no social. O “bicho” conseguirá sobreviver a essas modificações? Quais serão as possíveis adaptações que ele terá de desenvolver?

Ao final, por meio de uma roda de conversa, debatemos com os estudantes formas de gerenciamento adequado à ponte e ao impacto ambiental associado a ela, avaliando os impactos sociais, econômicos e ao ambiente natural, destacando que podem ser diretos ou indiretos; no curto, médio e longo prazo; reversíveis ou irreversíveis; negativos e até positivos; ressaltando aos estudantes que o conceito de impacto ambiental abrange muito mais do que os aspectos naturais, como é comumente definido.

A atividade foi realizada durante a edição 2019 da Semana do Meio Ambiente promovida pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), com estudantes do Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade desenvolvida na Oficina apoiou-se em estratégias voltadas a uma sensibilização, ainda que passageira, visando a mudança de comportamento por meio da problematização de questões relacionadas ao meio ambiente, bem como os impactos gerados pelas ações humanas. Além da ampliação do entendimento do conceito de meio ambiente pelos estudantes.

Ao final das etapas, os estudantes apresentaram suas propostas de animais e ambientes pela oralidade e desenhos conforme observa-se a imagem 1. Cada dupla ou trio, descreveu as características dos animais e ambiente escolhido por eles, a estrutura das pontes construídas e propostas para minimizar os problemas socioambientais associados a elas.

Imagem 1. Demonstração das propostas de animais e ambientes produzidos durante a oficina.



Fonte: autores (2019).

A Educação Ambiental depende de argumentos pertinentes, legítimos, pautados, ainda em conhecimentos provenientes de debates públicos e processos pedagógicos dialógicos, que não sejam dogmáticos para que tenhamos uma sociedade sustentável, justa e democrática (Reigota 2010).

Assim, espaços como estes permitem a educadores ambientais debaterem com estudantes acerca de conceitos e questões ambientais contemporâneas, permitindo discutir e vivenciar desafios, refletindo noções sobre o meio ambiente e suas relações sociais, físicas, econômicas e naturais; atuando como mediadores na (re)construção de conhecimento e modificando valores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade proposta pode suscitar nos estudantes, mudanças de comportamento e apropriação das questões debatidas. As vivências associadas aos debates, as questões levantadas, indagações acerca do tema, a defesa de ideias e o próprio engajamento dos estudantes na proposta são aspectos motivadores para mudanças na práxis

REFERÊNCIAS

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, 2003.

REIGOTA, M. **A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza**. Educ. Pesqui., São Paulo , v. 36, n. 2, p. 539-570, Aug. 2010 .
Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022010000200008&lng=en&nrm=iso>. access on 12 Nov. 2019.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: SP, Editora Ryma: 2002.

PISO TÁTIL ECOLÓGICO: UMA ALTERNATIVA DE BAIXO CUSTO BUSCANDO MELHORIAS A ACESSIBILIDADE NA COMUNIDADE ESCOLAR

Tamiles Carvalho Fragnan⁴¹

INTRODUÇÃO

A Escola Estadual Professora Fátima Gaiotto Sampaio, onde realizou-se o trabalho fica localizada na área central da cidade de Nova Andradina e atende uma clientela de classes sociais predominantemente D e E que são em grande parte atendido por programas sociais. A escola oferece a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, apresenta boas condições estruturais.

A turma do 2º ano do ensino médio, realizadores desse projeto, consisti em 32 alunos de faixa etária entre 16 a 18 anos de idade. Ao analisar os conteúdos da disciplina de química do referencial curricular para o 2º ano do ensino médio e compreendendo a necessidade de aulas diferenciadas, buscou-se estratégias para que os alunos se interessassem mais pela disciplina de química e o ensino da pesquisa científica.

A partir disso, relacionou-se alguns conteúdos com o dia a dia da comunidade escolar inserindo principalmente acessibilidade, a diminuição dos impactos ambientais na construção civil em especial a produção de piso tátil e uma contribuição à preservação do meio ambiente.

Há uma presente necessidade de se implementar novos métodos mais sustentáveis no âmbito da Construção Civil, para que a mesma possa diminuir todo esse impacto no meio ambiente causado por ela. Tendo em vista essa necessidade urgente de novos métodos construtivos que causem menos impacto ao meio ambiente, o tijolo ecológico, que é feito de solo, água e cimento poderia ser uma opção para suprir essas necessidades, uma vez que possui fácil processo de fabricação, favorecendo a redução de custos e prazo de construção (MOTTA et al.,2014).

Entende-se que a escola é um espaço onde a acessibilidade é fundamental para a inclusão de diferentes pessoas que possuem algum tipo de deficiência. Então buscou-se a proposta de uma alternativa na produção do piso tátil ecológico de acessibilidade a partir do bagaço da cana, trazendo um baixo custo na produção e minimizando o impacto ambiental, sem a necessidade de aquecimento liberando CO₂ na fabricação.

⁴¹ Professora de Química na EE Prof.ª Fátima Gaiotto Sampaio – e-mail: tamiles.fragnan@gmail.com

METODOLOGIA

Nas primeiras aulas, iniciou-se uma importante discussão, com algumas hipóteses a serem investigadas e verificadas, como: a importância da acessibilidade e inclusão, produção do piso tátil com a diminuição do impacto ambiental (CO₂), tamanho e normas do piso, extração do bagaço da cana e do solo. Essas discussões trouxeram grandes reflexões aos alunos trazendo imaginação e criatividade para testar e elaborar tais hipóteses.

O tempo de diagnóstico foi em torno de 20 aulas entre aula expositiva e dialogada, com pesquisas e leituras contextualizada sobre impacto ambiental gerado por produções de pisos, utilização de resíduos biodegradáveis o bagaço da cana no meio ambiente, diminuição de descarte de materiais agroindustriais e acessibilidade ao deficiente visual.

Antes de começar a produção do piso tátil ecológico, estudou-se com os alunos algumas fundamentações teóricas de grande importância para a prática fixando os conteúdos de Química essenciais para a produção.

- Concentrações e Diluições de soluções: desenvolver a solução principal do piso para calcular as proporções/concentrações dos materiais utilizados, tais como, água, bagaço e solo.
- Termoquímica: compreender a variação de entalpia de acordo com a reação na produção da liga do piso e qual tipo de reação ocorre exotérmica ou endotérmica.
- Equilíbrios em meio aquoso: Comparar a acidez e a basicidade do bagaço da cana matéria prima e da mistura para liga do piso, por meio dos valores de pH.
- Iniciação Científica: Discussões sobre as normas definidas NBR 9050 acessibilidades, regras a serem seguidas na instalação do piso tátil e direitos do portador de deficiência física especificando o portador de deficiência visual.
- Estudo sobre meio ambiente, impacto ambiental e descarte inadequado de materiais agroindustriais. Exercitando a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade. (MATO GROSSO DO SUL, 2012).

Realizou-se uma visita técnica na Usina de açúcar e álcool com duração de quatro horas e os alunos assistiram uma palestra com Engenheiro ambiental explicando os processos da cana e os tratamentos sem impacto ambiental que a Usina oferece com duração de uma hora, na visita conseguimos uma boa quantidade de bagaço para o projeto. Os alunos fizeram coleta do solo em vários pontos da cidade como solo argiloso, arenoso e vermelho, testaram produzindo protótipos do piso com cada solo coletado, sendo que o solo vermelho encontrado na horta da escola teve melhor êxito.

Depois das pesquisas, de estudarem e compreenderem as fundamentações iniciou-se a produção do piso. Utilizou-se os seguintes materiais (figura 1): Béquero, pisseta, uma bacia de plástico para a mistura dos produtos e luva. Foram misturados terra vermelha, bagaço de cana, água e cimento, até obter uma mistura homogênea, adicionou-se na forma e prensou com uma tabua quadrada feita pelos alunos deixando secar ao sol em torno de 2 a 4 dias para desenformar, verificando e borrifando água quando necessário.



Figura 1: Materiais para a produção do piso.

Fonte: autores (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a secagem e desenformar (figura 2), pintaram o piso com tinta sustentável a base de terra, a tinta é um projeto da professora parceira de Biologia.



Figura 2: Piso Ecológico alerta desenformado

Fonte: autores (2018).

Depois de produzir o piso, instalamos na rampa de cinco metros no acesso a biblioteca da escola (figura 3).



Figura 3: Piso Instalado na rampa de acesso a biblioteca.

Fonte: autores (2018).

A turma foi dividida em grupos para desenvolver a pesquisa de campo. Entrevistaram deficiente visual, compreendendo melhor a importância da acessibilidade e inclusão, a dificuldade encontrada para andar nas ruas sem correr riscos e o diferencial do piso tátil ecológico relacionado aos convencionais. Também se dividiram para ficarem responsáveis pela parte da mídia do projeto como: fotografia e filmagens.

Os principais pontos observados e avaliados foram:

- Pesquisa científica: Tipo da pesquisa, quais foram os artigos pesquisados. Além de pesquisarem, levavam para uma discussão em sala de aula.
- Participação nas atividades: Responsabilidade de participar das atividades, bem como, as entrevistas, a visita técnica na Usina, o desenvolver do piso.
- A união em grupo: Organização e união com toda turma da sala, responsabilidades, cooperação e respeito com os colegas.
- Relatório: Entrega de relatório da prática de acordo com o andamento do projeto contendo os elementos textuais obrigatórios.

O piso tátil ecológico conscientizou-se sobre a grande importância da acessibilidade, inclusão social e a possibilidade de minimizar o impacto ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande necessidade da conservação ambiental nos faz buscar alternativas que visem a sustentabilidade diminuindo o impacto ambiental, sendo assim, o Piso Tátil do bagaço da cana de açúcar pode ser considerado ecológico pois sua produção dispensa a etapa da queima para secagem, evitando a emissão de grandes quantidades de gases causadores do efeito estufa no ambiente.

Os alunos compreenderam a grande importância da inclusão, acessibilidade e valorização com o meio ambiente. Atraindo um olhar diferente para a prática científica, reflexões e análises críticas dos assuntos abordados.

O Piso Tátil Ecológico de Acessibilidade a partir do bagaço da cana de açúcar pode ser um produto ecologicamente correto e verdadeiramente eficiente, de baixo custo e de grande importância para a inclusão social. Diferentemente dos pisos táteis tradicionais, esse podendo ser inovador, ecológico, necessita de pequena quantidade de cimento, sua secagem se dá ao sol dispensando custos de energia na queima de fornos, é modular e de fácil execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro. 2004. Segunda edição. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/sedh/ct/CORDE/dpdh/corde/ABNT/NBR90503.1052004.pdf>>. Acesso: 10 Agosto 2018.

BRASIL. **Lei n.º 10.098 de 23 de março de 1994**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1994.

CORREA, J.C; FERREIRA, F. Fernandes; GUIMARÃES, R. C. Melo. **Tijolo ecológico de bagaço de cana-de-açúcar**. In: Simpósio de Tecnologia Sucroenergética e de Biocombustíveis, 5, 2013, Jaboticabal. Anais. Jaboticabal, 2013.

MATO GROSSO DO SUL, **Referencial Curricular da Rede Estadual de Mato Grosso do Sul**, 2012.

MOTTA, C. J.; MORAIS, W. P.; ROCHA, N. G. **Tijolo de Solo Cimento**: Análise das características físicas e viabilidade econômica de técnicas construtivas sustentáveis. Belo Horizonte: Exata, 2014. 13-26 p.

PLANTE UMA ÁRVORE

Fabiane da Silva Chaga⁴²

INTRODUÇÃO

O projeto “Plante uma árvore” está associado a outro projeto desenvolvido na Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampieri, com o objetivo de levar novidades para os alunos, bem como práticas simples que ajudam na conservação da natureza.

Seguindo essa vertente viu-se a importância da implantação desse novo projeto a escola para dar continuidade as nossas ações na prática diária implantando o pomar na escola. No entanto, em todo o contexto desta ação, a educação ambiental acaba por ser a principal atividade, uma vez que os alunos aprendem a criar uma escola sustentável, com a produção destinada para o próprio consumo, além de aprenderem a importância da alimentação saudável, com os frutos livres de agrotóxicos.

O projeto teve por objetivo promover atividades de aprendizagem fora da sala de aula que incentive os alunos a uma vida saudável, por meio da constituição de um pomar e posterior incentivo a alimentação saudável e desenvolvimento sustentável.

Assim, “é fundamental a implantação desses pomares nas escolas. No campo da educação, além de trabalhar a questão ambiental, os professores aproveitam para trabalhar a alimentação saudável em um trabalho integrado entre prática e teoria”. (PEDROTI, 2014, p.12)

Vale a pena ressaltar a importância de manter espaços verdes, para a melhoria da qualidade de vida, para um futuro mais verde, com paisagens mais bonitas e garantindo a diversidade de espécies para as gerações futuras!

Indispensáveis para manutenção da vida, as árvores servem de lar para dezenas de espécies animais e, além de produzirem oxigênio com a fotossíntese, também ajudam a reduzir a temperatura e manter a umidade das regiões.

Nos dias de hoje, um dos maiores problemas encontrados nas grandes cidades é a falta de áreas verdes. Existe à vontade por parte da população para uma mudança neste quadro. Por isso este projeto surgiu para que os alunos de ensino fundamental e médio possam conhecer as etapas de plantio e crescimento das mudas de árvores nativas e frutíferas. Somando-se a isso, uma postura crítica dos alunos em relação às questões ambientais em sua própria educação ambiental.

⁴² Graduação: Letras – Licenciatura Plena em Língua Portuguesa e Língua Inglesa e Graduação: Licenciatura Plena Pedagogia- Pós-Graduação - Organização do trabalho pedagógico- Orientação educacional Supervisão e Gestão escolar- Pós-Graduação – Educação Especial-Pós-Graduação – Autismo-Pós-Graduação – Psicopedagogia E-mail: fabianechaga@gmail.com

Professora da Escola Estadual Alice Nunes Zampiere, localizada no município de Campo Grande – MS. E-mail: fabianechaga@gmail.com

METODOLOGIA

O projeto se deu início em agosto de 2019 e terminou em setembro do mesmo ano, sendo uma parceria com a empresa GFAV Arborização e o Viveiro de Mudas "Flora do Cerrado", ambas localizadas no município de Campo Grande - MS.

Essas empresas doaram 70 mudas de espécies diversificadas de árvores frutíferas, constituindo assim o "Pomar" da Escola Estadual Professora Alice Nunes Zampiere. Entre as espécies estão mudas de acerola, caju, pitanga, goiaba, jaboticaba, cacau, romã.

O projeto na sua estrutura seguiu várias linhas de ações, tendo em um primeiro momento, as atividades se iniciaram em sala de aula, com textos e explicações sobre como o projeto será desenvolvido, com a introdução aos conteúdos propostos.

Após, veio as palestras de sensibilização sobre a importância das frutas na alimentação e, depois, entre as etapas de implantação e tratamento dos pomares, a participação dos alunos, desde a abertura das covas até a manutenção das plantas. A escola ficou responsável pelo direcionamento e irrigação das mudas.

Desta forma seguiu-se os passos e orientações no plantio das árvores, sendo estes definidos após muita pesquisa bibliográfica e consultoria com as empresas que doaram as mudas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio das aulas teóricas, os alunos puderam entender a importância das árvores para nossa sobrevivência, dando sombra, proporcionando trocas importantes para a nossa sobrevivência.

Ao iniciarmos nosso trabalho prático já tivemos resultados favoráveis e a aceitação da comunidade e do corpo docente da escola.

Na plantação das árvores, todos foram bem participativos, no qual cada um plantou uma árvore, e entendendo o bem que está fazendo para as gerações futuras.

Logo quando chegaram as mudas do viveiro, tínhamos mudas frutíferas e árvores nativas, dentre elas a de ipê. Logo uma funcionária da escola pegou duas mudas e plantou em frente da escola, nos ajudando assim na plantação para melhorar a paisagem da nossa escola.

Atualmente, tem um professor que todos os dias ao chegar na escola a primeira coisa que ele faz é ir molhar esses pés de ipês, ele se sente muito feliz em colaborar e gosta de água-los sempre. Outra funcionária também empenhada na socialização e participação de todos quis colaborar com o pomar e trouxe de sua casa um pé de manga e ela mesma quis plantar em nosso pomar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto desenvolvido na escola, assim como os outros trouxeram grandes aprendizagens para as turmas e para minha experiência, no qual pude compreender que quando o professor está empenhado em fazer a diferença, ele alcança voos surpreendentes.

O mais importante foi saber que as turmas entenderam a importância de uma área verde e árvores que fornecem frutos, pois além de proporcionar sombra, proporcionar alimentos saudáveis e que passara de geração a geração se bem cuidada.

Os alunos tiveram a oportunidade de ter informações sobre plantio e sobre onde conseguir mudas, bem como, sentiram-se como protagonistas principais na mudança da paisagem da sua escola.

Assim, mais uma vez, encerro este relato sobre minha experiência, com a vontade de realizar outros projetos, pois todos tiveram resultados positivos e incentivaram os alunos a cuidarem da natureza, preservando-a para as gerações futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEDROTI, Enio Luiz, *et.al.* **Uso de frutíferas no paisagismo para educação ambiental e alimentar nas escolas da rede pública municipal de Florianópolis.** Projeto Piloto. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br>. Acesso em: 21 de outubro de 2019.

Anexo: Fotos durante as atividades.



POLINIZANDO IDEIAS: DESCOBERTA DO MUNDO DAS ABELHAS

Aline Patrícia Camargo⁴³

Giuliano Adrian de Oliveira Cruz⁴⁴

CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente relato trata de nossa experiência com a temática da polinização e as abelhas. Tal experiência se deu em uma escola pública escola estadual Eduardo Perez da rede estadual de ensino de Mato Grosso do Sul, localizada na Rua Gumercindo Anns da Silva, nº 70, bairro jardim América, Terenos, Mato Grosso do Sul. Envolveu alunos do terceiro ano do ensino fundamental, componente curricular: ciências, sendo relatores professora Aline Patrícia de Camargo Pires, pedagoga e arte educadora, Giuliano Adrian de Oliveira Cruz, técnico de suporte em tecnologia, técnico em informática, acadêmico de Zootecnia, e apicultor.

Com esse relato, traremos alguns questionamentos, observações e reflexões sobre a importância das abelhas como polinizadoras, a prática no ensino com projetos e a relação-interação com os alunos no cotidiano escolar que essa experiência nos proporcionou.

Ao contrário das expectativas ruins que geralmente cercam a carreira docente, principalmente em escolas públicas, é possível registrar que nossa experiência foi bastante rica e positiva. O presente relato tem como objetivo apresentar influências positivas junto aos nossos alunos acerca de proteger as abelhas, subsidiando-os com informações fundamentadas e propagando a importância das abelhas na polinização.

Considerando que a escola é um espaço de formação e informação, onde exerce grande influência na vida do cotidiano infantil, cujo universo desse é recheado de curiosidades, e inocência, procuramos estimular os alunos a pensar na abelha como amiga e aliada, formar o sujeito por meio da experimentação e envolvê-lo em todo o processo ensino aprendizagem.

Na proposta inicial desse projeto, objetivamos desenvolver nos educandos a convivência crítica, mas também lúdica, com situações do cotidiano, aja vista que em nossa região existe uma enorme variedade de abelhas, utilizando as ferramentas tecnológicas, lúdicas e com muita diversão.

Após a elaboração do projeto, repassamos para a escola e alunos. Reunimo-nos para montar como seriam nossas estratégias de ação.

Realizar um projeto, com muitas atividades prática, não é fácil. Questões internas e externas podem influenciar, tais como: falta material, dias de chuva, falta aluno, um dos responsáveis pelo projeto ficou doente, revisão para compreensão, pois nossos alunos são pequenos.

⁴³ Graduada em Pedagogia. E-mail: prof.alinecamargo@gmail.com.

⁴⁴ Técnico em informática e Apicultor. E-mail giulianozootecnia@gmail.com

A perseverança e a objetividade foram importantes. Fomos articulando para que os ideais do projeto não fraquejassem, a escola representada aqui pela vice-diretora professora Cleonice Pereira, que nos apoiou em todos os momentos, sempre aprovando as ideias e colocando, na medida do possível, materiais disponíveis para realização desse projeto.

Sabendo que o ensino deve ser um estímulo à curiosidade, fazendo com que o aluno explore e questione tudo a cerca do mundo físico, social e à natureza. No caso desse projeto é nossa intenção que esse estímulo leve a atitudes que desmistifiquem as abelhas, e que seja percebida a grande necessidade que possuímos da polinização, valorizando as experiências que nossas crianças já possuem, pensando de forma ecológica e de educação ambiental.

Nesse sentido, esse projeto surgiu de roda de conversa, nas aulas de ciências, quando em conteúdo de terceiro bimestre, os alunos ficaram curiosos em saber a ligação entre alimentos e abelhas, em uma aula na sala de tecnologia, onde pedi ajuda ao colega Giuliano, aja vista que ele é apicultor, diante de toda curiosidade, resolvemos trabalhar juntos nesse tema, então surgiu a interação de ciências, tecnologia, apicultura.

O projeto envolveu a definição de uma metodologia de ensino, confecção de instrumento didático (isca para abelhas), intervenções pedagógicas com atividades práticas, roda de conversa, vídeos e observação de material de trabalho de um apicultor. Destacam-se aspectos nos quais este trabalho contribuiu: para o diálogo entre as disciplinas da Licenciatura e técnico em uma proposta de projeto integrado, em que os dois atuaram como mediadores; para a reflexão sobre a aprendizagem das crianças quanto ao tema escolhido, e a beleza da inocência, curiosidade e vontade de aprender, nessa turma. Ao ensinar é necessário mobilizar grande variedade de saberes (TARDIF, 2002).

Portanto, por hoje nossos objetivos com essa turma foi alcançado. O presente trabalho teve como objetivo a sensibilização dos alunos de ensino fundamental com relação à importância biológica das abelhas e sua relação com o homem, à polinização das flores para termos nossos alimentos, e nas florestas para o surgimento de mais plantas.

Essas atividades com o ensino infantil, busca despertar os cuidados para que não corremos o risco ter desertificações, como observamos em outros países que são consequências da intensificação a que se assiste nos sistemas de produção agrícola.

Hoje, os cientistas não sabem ao certo qual a principal causa que vem ocasionando esse fenômeno. Porém, uma das influências são as ações humanas como o desmatamento, uso desenfreado de agrotóxicos e queimadas. Em muitas regiões esse fenômeno vem acontecendo de forma rápida, poucas pessoas conhecem o mel das abelhas nativas, o que faz desse produto uma verdadeira iguaria, apresentando gosto, cor e aroma diferenciado (LOPES et al., 2005).

Assim, foi muito gratificante de ambas as partes desenvolver e aplicar esse projeto aprendendo junto com os alunos, com dúvidas e pesquisas, precisamos aprender a gerenciar vários espaços integrados de forma aberta, equilibrada e inovadora, pois assim poderemos falar de qualidade na educação, onde a interdisciplinaridade seja um apoio facilitador da aprendizagem significativa.

METODOLOGIA

As atividades ocorreram no período de setembro e outubro de 2019. O número de participantes foi de 20 alunos do terceiro ano do fundamental I, da Escola Estadual Eduardo Perez, além dos convidados.

Os alunos participaram de diferentes atividades e etapas, descritas a seguir.

Para a verificação dos conhecimentos prévios, em roda de conversa foram lançadas algumas perguntas norteadoras para entender as dúvidas dos nossos pequenos pesquisadores: Como as abelhas ajudam a ter alimentos? Como pegam o pólen das flores? Como levam o pólen para outras flores? Se a abelha não tem baldes, como elas carregam o mel? Como é feita a cera? Se elas retiram o mel das flores, por que não pegamos diretamente o mel nas flores? Diante de todas as respostas, muitas dessas ainda lembramos com muito humor, buscamos as respostas, e as encontramos, em vários sites, vídeos, documentos e livros.

Assistiram um vídeo na sala de tecnologia que nos trouxe muitas informações, intitulado "Sem Abelha, Sem Alimento" os alunos já encontraram respostas para quase todos os questionamentos, de acordo com as reações o vídeo era parado e discutido naquele momento.

Em sala de aula os alunos com um pequeno texto sobre o ciclo de vida das abelhas, nomes de abelhas e as tipologias, tais como abelhas com ferrão e abelhas sem ferrão e se prepararam para uma demonstração de abelhas, o texto extraído do Google, trouxe informações necessárias pra a compreensão desses fatos, e eles com muita curiosidade e interesse quiseram ver como era esse ciclo e como eram as abelhas sem ferrão, então, foi apresentado aos alunos em um vídeo desde quando a rainha bota o ovo até a abelha adulta, e eles puderam observar a transformação do pequeno inseto, e outro vídeo sobre os tipos de abelha.

Com desenhos para colorir as partes das abelhas, os pequenos passaram, a saber, que elas possuem cinco olhos ao invés de dois, quatro asas o invés de duas, informações essas que eles buscavam em seus questionamentos.

Pesquisa de campo: Montamos em outra sala de aula, muitos equipamentos usados no manejo de abelhas, os equipamentos são do Giuliano e ele disponibilizou para nossa aula, olhinhos arregalados diante do material disposto na mesa.

Tivemos uma palestra minuciosa, com todos os detalhes do material e cada momento do seu uso, caixa para abelhas, essência para chamar exame, caixa para abelhas sem ferrão e muito mais.

Fomos dar um pequeno passeio fora da escola, em uma das árvores que ficam ao lado do muro dessa unidade escolar, tem um exame de abelhas sem ferrão, fomos com cuidado, observamos o local, altura do local, cor da abelha, área de voo, observamos a própolis, foi retirado um pequeno pedaço e a turma lembrou que era usado para remédio.

Outra atividade, a confecção das iscas e implantação: Solicitamos nas aulas anteriores que os alunos trouxessem garrafas pet, para confecção de uma isca para abelhas sem ferrão.

Os alunos foram para sala de tecnologia e visualizaram a mecânica da montagem da isca, montamos uma isca e auxiliamos para que cada um montasse a sua, na isca usamos uma garrafa pet limpa e com tampa, cortamos um pedaço de mangueira para fazer a entrada da isca, cobrimos com uma camada de jornal, e depois com saco de lixo preto para vedar a luz dentro dela, após a montagem é colocado uma essência para atrair os enxames, chama enxame. Foi orientado como proceder diante da posição, montagem e local.

Algumas iscas foram colocadas dentro da escola, na esperança de atrair abelhas sem ferrão, como são garrafas pequenas, não é passíveis do perigo de atrair abelhas com ferrão, que são de grandes enxames, pois de acordo com estudos há abelhas “batedoras” que buscam por possíveis moradias, essas moradias têm que caber todo enxame e proporcionar local seguro.

Para finalizar a atividade os alunos fizeram um lanche com bolachas e mel, uns nunca haviam comido mel dessa forma, usavam somente para remédios ou coisa assim, o mel por ser uma regalia cara, não é muito usado por nossos alunos no meio da alimentação. Mas gostaram muito e comeram muito também.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após as atividades, ao comparar as respostas iniciais (conhecimentos prévios) e a interação dos alunos ao final do projeto, foi possível observar o quanto uma aula associando o prático com o teórico cria um ciclo de compreensão aos nossos alunos, considerando que no início das atividades os alunos pensavam que as abelhas só serviam para fazer o mel.

Com as atividades realizadas, foi possível verificar que eles entenderam enfim, que os seres pequenos que eles achavam que só faziam mel, são responsáveis por 75% da polinização dos alimentos, que sustentam a vida desse planeta.

O projeto trabalhou o mundo das abelhas e envolveu diferentes vivências. Adaptar os conhecimentos a uma linguagem infantil para serem trabalhados com crianças pequenas é uma tarefa extremamente significativa ao se pensar o quanto é importante nosso papel de professores no desenvolvimento da criança.

Muito mais do que apenas o “cuidado”, nossas crianças receberam estímulos, a vivência de aprender a fazer algo em prol do meio ambiente e agindo diante do conhecimento, que é o que faz a diferença. As atividades foram elaboradas a partir das hipóteses levantadas pelas crianças, dando a elas possibilidades de conhecer melhor as abelhas e que elas não só fazem o mel.

Os objetivos iniciais do projeto foram alcançados e os questionamentos iniciais das crianças respondidos. Elas reconheceram o trabalho das abelhas para a polinização das flores e na sequência de produção, levaram iscas para implantar em suas casas na esperança de preservar a vida das novas amigas. Ao levarem as iscas para casa, levaram também uma palavra de esperança para suas famílias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A definição da educação ambiental é dada no artigo 1º da Lei nº 9.795/99 como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Com atividades de educação ambiental realizadas no contexto escolar, é possível que os alunos percebam a importância da preservação do meio ambiente e os seres nele inseridos, auxiliando a compreensão dos alunos para a manutenção desse recurso natural de grandeza extrema, sabendo que o grande culpado no desaparecimento desse agente polinizador, é o ser humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

LOPES, Marcio; FERREIRA, João Batista; SANTOS, Gilberto dos. **Abelhas sem-ferrão**: a biodiversidade invisível. *Agriculturas*. v. 2, n. 4, dez. 2005.

PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES PARA O DESPERTAR AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO

Daiana Alovisi de Souza⁴⁵

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência baseia-se no desenvolvimento do projeto Semana do Meio Ambiente em uma escola estadual do município de Campo Grande-MS. O projeto surgiu durante os planejamentos da equipe de Ciências da Natureza na busca, por metodologias ativas que complementem o currículo escolar a partir de temas atuais e de relevância social, econômica e ambiental.

O meio ambiente é constituído por diversas comunidades de seres vivos que estão em constante interação com os componentes abióticos, e a figura humana é parte integrante destes sistemas. Cabe a ciência explicar as relações existentes entre o homem e a natureza para que as instituições de ensino possam potencializar ações de ética ambiental. A educação ambiental segundo a lei nº 9.795/1999 em seu artigo 2º, é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999).

A vida moderna desencadeia na população, de modo geral, um comportamento acelerado onde a tecnologia está cada vez mais presente, e na sala de aula não é diferente, portanto é um desafio para a escola aproximar o estudante da natureza e principalmente fazê-lo desenvolver as habilidades e competências que permitam mudanças de atitude, em favor das causas ambientais.

Na Política Nacional de Educação Ambiental em seu artigo 1º, descreve:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, s/p).

Visando o desenvolvimento de práticas específicas sobre o meio ambiente, em 1972 de acordo com o Decreto Federal nº 86.028, em homenagem ao dia mundial do meio ambiente, 05 de junho, foi criada a Semana Nacional do Meio Ambiente.

⁴⁵ Graduação em Ciências Biológicas/Licenciatura. Escola Estadual Professor Emygdio Campos Widal. E-mail: daia-alouza@hotmail.com

Para Quintas (2008), "Educação Ambiental (EA) deve proporcionar as condições para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para educação ambiental como instrumento de participação e controle social na gestão ambiental pública".

Considerando a necessidade de intensificar a EA no Ensino Médio, a Escola Estadual Professor Emygdio Campos Widal realizou diversas ações interdisciplinares voltadas para sustentabilidade durante a Semana Nacional do Meio Ambiente/2019.

É finalidade das Escolas de Ensino Médio, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o aprimoramento do educando como pessoa humana, tendo em vista a construção de uma sociedade mais sustentável, proporcionando assim, formação integral, experiências teóricas e práticas que aproximem os jovens da realidade. Portando o principal objetivo desta experiência foi estimular atitudes positivas relacionadas à saúde do meio ambiente, através de diferentes abordagens metodológicas, sob o ponto de vista das quatro áreas de conhecimento, envolvendo as disciplinas de Biologia, Química, Física, Sociologia, Filosofia, Geografia e Língua Portuguesa (BRASIL, 2017).

METODOLOGIA

Na Escola Estadual Professor Emygdio Campos Widal, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, de 03 até 07 de junho de 2019 foram realizadas quatro oficinas, relacionadas à Semana do Meio Ambiente (SMA), todos os estudantes, das três etapas do Ensino Médio da escola participaram, totalizando 400 alunos. Foram executadas oficinas nos períodos matutino e vespertino, conforme disponibilidade de recursos materiais e pessoais para que todas as 12 turmas participassem das atividades.

As oficinas ocorreram de segunda (03 de junho) à quinta (06 de junho), conforme descritas abaixo:

Oficina 01 - O Lixo: O principal objetivo desta oficina foi sensibilizar os estudantes quanto ao consumismo exagerado de produtos, e a importância da reciclagem e cuidados com o meio ambiente. Com duração de 1h 40min, os estudantes iniciaram a oficina com uma dinâmica "Lixo contra o meio ambiente", para isso, o professor dividiu a turma em dois times, e cada um deveria se livrar da sujeira antes do outro, aquele time que terminar de limpar primeiro é o vencedor. Enquanto eles estavam limpando, o professor escolheu duas pessoas (os bagunçadores) de cada time para bagunçar e sujar a área do adversário. Após 05 minutos foi solicitado que todos voltassem a seus lugares, e foram iniciados os seguintes questionamentos para discussão do tema: Será que realmente nos preocupamos em zelar pelo nosso meio ambiente? Será que sempre tentamos nos livrar das sujeiras em casa e na escola empurrando para o outro? Será que eu joga o lixo em local adequado? É correto corrigir quando nossos amigos jogam embalagens no chão e/ou pela janela da sala ou do carro?

A partir destas questões os estudantes iniciaram discuss (sentados em círculo) sobre o tema e a dinâmica proposta. Em um segundo momento foi apresentado alguns slides sobre o lixo, buscando sempre conscientizar os estudantes sobre o descarte adequado do lixo e principalmente o consumo de plásticos de uso único, após foi apresentado o vídeo "Até o último

Canudinho”, de uma série do fantástico exibida em 04/06/2017, com duração de 3min, sobre a poluição nos Oceanos. Para encerrar, o professor pediu que a sala discutisse ações individuais e coletivas de preservação/manutenção do meio ambiente (em casa, na escola, nos parques, etc.). Em seguida, cada estudante escreveu no papel Kraft (fixado na lousa) as referidas ações.

Oficina 02 – A Água: Despertar nos estudantes o entendimento de que a água é o bem natural mais precioso da humanidade e entender como funcionam as estações de tratamento de água foram os principais objetivos dessa oficina, que teve duração de 1h 40min. O vídeo “O plástico do lixo ameaça a vida dos animais marinhos”, de uma série produzida pelo Jornal da Record, com duração de 10min foi apresentado para introdução do tema e após uma breve discussão, alguns slides com dados sobre consumo da água em Mato Grosso do Sul e Campo Grande, sempre buscando despertar nos estudantes a importância do uso racional da água.

Para um terceiro momento os estudantes desenvolveram a prática “Tratamento de Água”, simulando uma estação de tratamento, buscando desenvolver o senso crítico quanto à importância do tratamento de água para a saúde humana e para a preservação dos recursos hídricos (STEM, 2002).

Oficina 03 – Produção textual: Essa oficina ocorreu em parceria com as professoras de Língua Portuguesa que realizaram as correções, os estudantes utilizaram o caderno de redação para escrever uma carta sobre o papel de cada um na preservação do ambiente em que vivemos. Como apoio para a produção textual, primeiramente escutaram a Carta escrita no ano de 2070 (Crônicas de los Tiempos, 2002), em seguida foi entregue, um texto de apoio com a proposta de tema “Os desafios da relação entre o homem e o meio ambiente, no Brasil no século XXI”.

Oficina 04 – Exercitando os sentidos: Quando nos referimos aos sentidos, um dos fatores em questão é a percepção. Logo, o principal objetivo desta oficina foi estimular a perspicácia dos estudantes quanto ao entendimento de que fazemos parte do meio, portanto, devemos respeitá-lo. Para isso, foi realizada uma dinâmica, onde os estudantes estavam vendados, organizados em círculo e sentados no chão, de maneira que pudessem adivinhar os diferentes objetos, frutos, plantas e sabores, utilizando diferentes sentidos exceto a visão.

Para encerrar as atividades no último dia da SNMA (07 de junho), os estudantes foram organizados em equipes, por turma, para participarem de uma gincana, realizada na quadra da escola, primeiramente tiveram que apresentar um grito de guerra com as temáticas trabalhadas nas oficinas da semana. Ao todo foram executadas cinco provas relacionadas com a temática ambiental e a equipe vencedora foi aquela que terminou em menor tempo. A dinâmica foi composta pelas seguintes provas: 01 – quiz; 02 – corrida com saco; 03 – enchendo a garrafa; 04 – coleta seletiva; 05 – imagem em ação.

A temática foi também abordada nas acolhidas diárias, com participação ativa dos professores da equipe de ciências da natureza e dos estudantes, poluição sonora, poluição do ar, usinas nucleares, poluição da água e preservação ambiental, foram os temas escolhidos e apresentados com auxílio de vídeos e equipamento multimídia.

Para estimular o processo de aprendizagem, bem como as reflexões e discussões, a avaliação foi gerada por turma e realizada por diferentes funcionários administrativos e professores da escola, através do preenchimento de uma tabela que seguiu critérios previamente estabelecidos, tais como: participação, organização da sala e produtividade. Buscando fomentar o protagonismo dos estudantes na SMA as notas geradas foram convertidas em pontos para a festa junina escolar, que estava próxima de ser realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Há muito tempo, as práticas pedagógicas interdisciplinares vêm sendo discutidas, neste contexto a BNCC (2017) destaca que a área de ciências da natureza oferece oportunidade para criação de ferramentas que solucionem problemas, sob uma visão de mundo mais sustentável. Pensando nisso, essa experiência de oficinas e gincana interdisciplinares para EA foi planejada de forma coletiva, atendendo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que tratam da educação ambiental como indispensável para o desenvolvimento sustentável.

A promoção da EA em ambiente escolar proporciona acesso à informação, e pode ser executada em qualquer etapa da educação básica, apesar de ser mais comum nas séries iniciais é urgente que as escolas promovam ações de conscientização para toda a comunidade, reforçando ideias e atitudes sustentáveis.

Para Dias (1999) a escola, através de uma formação de uma base conceitual abrangente, permite a superação dos obstáculos à utilização sustentada do meio. O direito à informação e o acesso às tecnologias capazes de viabilizar o desenvolvimento sustentável, constituem, assim, um dos pilares desse processo de formação de uma nova consciência em nível planetário, sem perder a ótica local, regional e nacional.

Apesar deste cenário, ainda é difícil para a maioria das instituições de ensino fazer intervenções para o uso consciente dos recursos naturais, com foco na preservação de todos os componentes vivos e não vivos dos ecossistemas. A realização de ações específicas durante uma semana sobre essas temáticas tende a potencializar o surgimento de resultados positivos, já que toda a equipe escolar está envolvida no processo de construção de conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que durante o desenvolvimento das oficinas e da gincana a maioria dos estudantes participou ativamente, alguns inclusive ressaltaram ter aprendido novos conceitos e tornaram-se multiplicadores em suas casas. Buscamos proporcionar além de acesso à informação por meio de recursos tecnológicos, condições para que os estudantes percebam que fazem parte da natureza e que a utilização correta dos recursos naturais pode minimizar os danos ao meio ambiente e os problemas sociais.

Sendo assim, foi possível observar que a realização de projetos, como o executado neste relato, tende a estimular atitudes positivas relacionadas à saúde do meio ambiente e a interdisciplinaridade, quando associada à aplicação de diferentes abordagens metodológicas atinge maior quantidade de estudantes, desenvolvendo habilidades acadêmicas, socioemocionais e promovendo cidadania.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, G. F. 1999. **Elementos para capacitação em educação ambiental**. Ilhéus. Editora Editus, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao .pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf). Acesso em: 16 de setembro de 2019.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 10 de outubro 2019.
- BRASIL. **Decreto nº 86.028, de 27 de maio de 1981**. Semana Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-86028-27-maio-1981-435339-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 de outubro 2019.
- QUINTAS, J. S. **A educação no processo de gestão ambiental**. Salto para o Futuro, boletim 01, p. 30, 2008.
- ATÉ O ÚLTIMO CANUDINHO. **Fantástico**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=oU-q0-1aqnU>>. Acesso em: 05 de maio de 2019.
- O PLÁSTICO DO LIXO AMEAÇA A VIDA DOS ANIMAIS MARINHOS. **Série Jornal da Record**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=RjLEK-kg24U&t=15s>>. Acesso em: 05 de maio de 2019.

PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA DO CÓRREGO LAJEADO

Vanessa Oliveira de Jesus⁴⁶

Regiane de Souza Fernandes⁴⁷

INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais que a sociedade atual vem sofrendo são notórios, principalmente os causados pelas ações antrópicas, aqueles referentes a recursos hídricos. A água é um dos recursos ambientais mais preciosos e escassos da humanidade, sem ela, com certeza, não haveria nenhuma forma de vida no planeta. Devido a essa importância, é um recurso natural que tem gerado grande preocupação para a população mundial em decorrência de fatores como poluição e desperdício (MEDEIROS et al. 2016).

Em Campo Grande – MS, as unidades de captação, da adução, tratamento, reservação e distribuição é de responsabilidade da empresa Águas Guariroba. A concessionária de abastecimento possui dois tipos de captações: superficiais e subterrâneas. As captações subterrâneas (poços) são responsáveis por 50% do total da água que abastece a cidade, os outros 50% são por duas captações superficiais, sendo 36% do Guariroba (área rural) e 16% do córrego Lajeado (perímetro urbano)⁴⁸.

O córrego Lajeado localiza-se na região sudoeste de Campo Grande, que abrange parte dos bairros: Centenário, Lajeado, Los Angeles, Centro Oeste, Alves Pereira, Moreninha, Universitário, Rita Vieira, Tiradentes, Maria Aparecida Pedrossian, Chácara Cachoeira, Veraneio e Noroeste. Em 2001, foi criado pela prefeitura de Campo Grande o Plano Manejo de Área de Proteção Ambiental dos Manancias do Córrego Lajeado (APA do Lajeado), (CAMPO GRANDE, 2009).

No bairro Moreninha o córrego é conhecido como poção e pocinho, faz parte da APA, é utilizado para captação e abastecimento público, além disso, serve de lazer para comunidade local, incluindo estudantes da escola estadual Waldemir Barros da Silva (WBS). Foi durante as visitas sociais ao córrego que os estudantes observaram que o ambiente está sendo destruído por ações

⁴⁶ Prof. Dr^a com Licenciatura em Química, pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS. Professora de química da E.E. Waldemir Barros da Silva – vanessadaltooliveiradejesus@gmail.com.

⁴⁷ Prof. Com Licenciatura em Ciências biológica, pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Professora de biologia da E.E. Waldemir Barros da Silva - regiane.sfernandes.silva@gmail.com.

⁴⁸ Água - Abastecimento de água. Águas Guariroba. Disponível em <<http://www.aguasguariroba.com.br/agua/>> acesso em outubro de 2019.

antrópicas (causada pelo homem). Diante de tal constatação, surgiu à proposta de pesquisa com ações investigativas no âmbito físico, químico e biológico. Concomitantemente leituras e debates sobre as leis ambientais, a fim de provocar uma sensibilização ambiental para a preservação e conservação do local.

Nesse contexto surgiu a motivação para a realização deste projeto na escola WBS, cujo objetivo era utilizar metodologias ativas numa perspectiva interdisciplinar de conteúdos de química, biologia e física sobre a qualidade dos recursos hídricos do córrego Lajeado, com o propósito de desenvolver nos estudantes reconhecimento do problema e um olhar crítico sobre o seu papel como cidadão na sociedade.

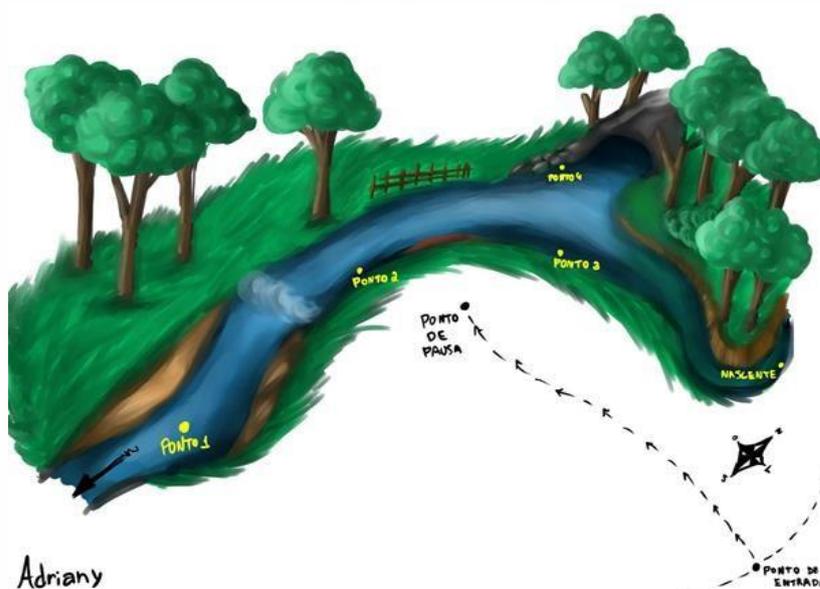
METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida durante o segundo semestre do ano letivo de 2018 e 2019 com grupos de estudantes do Ensino Médio (1º, 2º e 3º Anos). Cada grupo ficou responsável por fazer as suas devidas anotações, tais como, descrição do local e do ponto de coleta, preenchimento da ficha de coleta, registro fotográficos, apontamento dos fatores que estavam afetando o meio ambiente, entre outras.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi necessário à realização de atividade de campo no córrego Lajeado para a observação da realidade, sendo assim, foi possível constatar os problemas ambientais a serem investigados nos âmbitos físico-químicos e legais.

Para a verificação da qualidade da água do córrego Lajeado os estudantes juntamente com os orientadores definiram os pontos de coletas que foram nomeados de ponto 1, ponto 2, ponto 3 e ponto 4 (Figura 1).

Figura 1 - Mapeamento do Córrego Lajeado na Região das Moreninhas.



Fonte: Imagem autoral da estudante Adriany Braga da Silva.

As análises foram realizadas in loco utilizando os materiais e reagentes disponíveis no Eco Kit, que é composto por uma maleta plástica, termômetro, cubetas plásticas, seringa coletora, luvas, papel filtro, pasinhas medidas, pluviômetro, mini disco de turbidez, manual, fichas de controle dos parâmetros, reagentes para a identificação de amônia, fosfato, nitrato, nitrito, oxigênio dissolvido e indicador de potencial hidrogeniônico (pH). Os resultados dos parâmetros analisados foram comparados com os dados permitidos segundo Conselho nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa de campo no córrego Lajeado “poção ou pocinho” os estudantes observaram e apontaram os principais fatores de degradação ambiental que possam afetar ou estão afetando a região do córrego, as anormalidades mais recorrentes apontadas por eles foram: a erosão, assoreamento, descarte humano (copos, garrafas, papéis), pisoteamento, fezes do gado e irregularidades ambientais quanto a cerca, que está muito próxima da encosta do córrego.

As análises químicas, físicas e biológicas da água do Córrego Lajeado foram realizadas in loco utilizando os materiais e reagente que compõem o Ecolkit. Para a determinação da condutividade elétrica utilizou-se um aparelho medidor de TDS ou EC digital para testar a qualidade da pureza da água. Na Figura 2 constam algumas imagens dos estudantes durante as análises.

Figura 2: Análise dos parâmetros para controle de qualidade de água.



Fonte: autores (2019).

Os parâmetros e os resultados das análises da água nos pontos selecionados do córrego Lajeado se encontra no Quadro 1. É possível verificar que os dados obtidos estão de acordo com os valores máximo permitidos, segundo a CONAMA (CAMPO GRANDE, 2009).

Quadro 1 - Parâmetros analisados nos pontos 1, 2, 3 e 4 do córrego Lajeado (poção e pocinho).

Parâmetros	Ponto 1	Ponto 2	Ponto3	Ponto 4	VMP*
Temperatura	25°C	26°C	27°C	25°C	20-30°C
Ph	7,5	7,5	7,7	7,0	6-9
Condutividade	35 µS/cm	31 µS/cm	66 µS/cm	29 µS/cm	<200 µS/cm
Amônia	0,25 mg/L	0,0 mg/L	0,10 mg/L	0,25 mg/L	1,5 mg/L
O2 dissolvido	7,0 mg/L	5,5 mg/L	9,0 mg/L	6,5 mg/L	> 5
Nitrato	0,70 mg/L	0,70 mg/L	2,50 mg/L	0,70 mg/L	10mg/L
Nitrato	0,01 mg/L	0,01 mg/L	0,03 mg/L	0,01 mg/L	1,0 mg/L
Fosfato	0,0 mg/L	0,0 mg/L	0,75 mg/L	0,0 mg/L	0,05mg/L

*VMP: Valores máximos permitidos.

Como o córrego Lajeado é um afluente constituinte do APA foi enviado um ofício para secretário municipal do meio ambiente, solicitando palestras e verificação de irregularidades no córrego, bem como enviando sugestões de ações para recuperação da área como: limpeza e plantação de mudas no entorno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante as situações problemáticas ambientais encontradas no córrego, foi constatado que a água está de acordo com os parâmetros estabelecidos de qualidade, porém, mesmo estando dentro das normas estabelecidas não é considerada ideal para consumo e banhos públicos. Sendo assim, foi realizada pelo programa Córrego Limpo palestra na escola para sensibilizar os estudantes quanto ao uso correto da água do córrego, enfatizando a importância a preservação do local. Cabe ressaltar que diante da relevância ambiental e social do córrego para a comunidade, as ações de investigação, sensibilização e recuperação estão em andamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Resolução CONAMA nº357, de 17 de março de 2005.** Classificação de águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>> acesso em outubro de 2019.

CAMPO GRANDE. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental dos Mananciais do Córrego Lajeado – APA do Lajeado.** Prefeitura Municipal de Campo Grande Águas Guariroba S.A. Março de 2009. Disponível em <<http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/wp-content/uploads/sites/24/2016/12/Plano-de-Manejo-APA-Lajeado.pdf>> acesso em outubro de 2019.

MEDEIROS, A. C.; LIMA, M. O.; GUIMARÃES, R. M. **Avaliação da qualidade da água de consumo por comunidades ribeirinhas em áreas de exposição a poluentes urbanos e industriais nos municípios de Abaetetuba e Barcarena no estado do Pará,** Brasil. *Ciência & saúde coletiva.* v. 21, n. 3, p. 695-708, Mar, 2016.

Água - Abastecimento de água. **Águas Guariroba.** Disponível em <<http://www.aguasguariroba.com.br/agua/>> acesso em outubro de 2019.

PRATICANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE NASCENTE

Marcia Conceição de Souza Silva⁴⁹

Norilda Siqueira de Oliveira⁵⁰

INTRODUÇÃO

O município de Ivinhema foi fundado em 11/11/1963, mas foi colonizado pouco antes disso, estima-se que na década de 1940 a 1950 com intensa exploração madeireira e maciço desmatamento para uso sobretudo da pecuária. A região se demonstrou propícia para a expansão agrícola, por conta da fertilidade do solo e da proximidade dos estados de São Paulo e do Paraná. Com o desmatamento, inclusive de mata ciliar, efeitos como o assoreamento se fizeram sentir e são sentidos até o presente momento.

Muitos cursos d'água (pequenos córregos) já se extinguíram ou estão quase extintos. Atualmente um dos principais córregos chamado Córrego Azul, vem sofrendo fortemente com esses impactos ambientais que chamou nossa atenção já há alguns anos e estamos buscando alternativas ambientais dentro da escola para minimizar esses impactos e proporcionar a preservação desse recurso. Assim surge nossa questão problematizadora – como está situação da degradação ambiental no Córrego Azul: o assoreamento ocasionado pelo desmatamento ciliar e erosão do solo?. É uma problemática local e sua escolha pelos alunos do 1º ano do ensino médio do período matutino, se deu pelo fato de ser uma ação ambiental desenvolvida pela escola desde 2017, sem muito sucesso.

Em 2018, além da disciplina de Biologia, o projeto teve envolvimento de outras disciplinas como a Matemática, também houve participação das coordenadoras pedagógicas, do diretor e diretora adjunta, assim como alguns professores de outras áreas do conhecimento contribuíram e participaram das aulas práticas de plantio das mudas. Merece destaque a parceria estabelecida com a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), por meio da qual recebemos apoio e instruções da coleta ao plantio de sementes e preparação de mudas. A partir de então o projeto tornou-se sólido na escola, tendo continuidade em 2019 e, espera-se que em anos subsequentes.

Sendo a erosão um problema histórico do município e um agente intensificador do problema assoreamento, buscamos associar o conhecimento escolar em práticas de educação ambiental na tentativa de solucionar o problema local ou pelo menos minimizá-lo, temos o objetivo de

⁴⁹ Mestre em Educação Científica e Matemática, Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia e Química e Psicopedagogia Institucional, Licenciada em Ciências com Habilitação em Biologia-UEMS e Química-UEMS, professora de Ciências/Biologia/Química da Escola Estadual Reynaldo Massi. E-mail: marcia.conceicao@hotmail.com

⁵⁰ Especialista em Psicopedagogia Institucional, Licenciada em Ciências com Habilitação em Biologia-UEMS e Química-UEMS, diretora adjunta da Escola Estadual Reynaldo Massi. E-mail: nosiqueira1@hotmail.com

incentivar a preservação e a recuperação de mata ciliar de nascentes melhorando a qualidade da água na tentativa de reduzir o assoreamento de córregos promovendo melhor qualidade de vida para a comunidade.

As nascentes são fontes de água que surgem em determinados locais da superfície do solo e são facilmente encontradas no meio rural. As águas que emanam das nascentes formaram pequenos cursos de água, que irão aumentar o volume nos cursos adiante até a chegada ao mar. Já as matas ciliares, de acordo com Castro (2012, p.7) “são importantes por apresentarem um conjunto de funções ecológicas extremamente relevantes para a qualidade de vida, especialmente, das populações humanas locais e da bacia hidrográfica, sendo fundamentais para a conservação da diversidade de animais e plantas nativas da região, tanto terrestres como aquáticos”

Nossos embasamentos teóricos estão voltados à Pedagogia Histórico-crítica (PHC) proposta por Saviani, esta pedagogia diz que o ponto de partida para o conhecimento não está na escola nem na sala de aula unicamente, mas na realidade social mais ampla e que a leitura crítica dessa realidade aponta para um novo pensar e agir pedagógico, desta forma buscamos promover um aprendizado contextualizado e crítico. Nosso ponto de partida é o assoreamento do córrego Azul, sendo que na escola os professores farão a problematização, instrumentalização, verificação da catarse e retornaremos à prática social desta vez carregados de novos conhecimentos capazes de mudar essa realidade.

METODOLOGIA

Quanto à metodologia adotada, utilizamos saídas de campo para coleta de sementes e posterior plantio das mudas em área de nascente, sendo que essas aulas foram realizadas aos sábados e também no turno inverso. Na escola, no horário oposto ao das aulas, os alunos plantaram as sementes de espécies nativas, cultivaram as mudas e até incentivaram a participação de outros alunos. Os cuidados eram diários, por isso houve a necessidade de divisão por grupos, de modo que todos os dias da semana alguém estivesse na escola para cuidar.

Essa prática educativa foi realizada de forma interdisciplinar em que as disciplinas contribuíram com o desenvolvimento de debates sobre os temas, realização de pesquisas, orientação para a confecção de maquete e acompanhamento nas visitas de campo e coleta de sementes, na preparação do questionário online, na escrita do diário de bordo e de outros instrumentos linguísticos, na tabulação dos questionários e elaboração dos gráficos.

A avaliação se deu tanto no aspecto formativo quanto somativo. Quanto ao primeiro, foram considerados dados relacionados ao projeto no que tange a sua elaboração e execução, formação de grupos de trabalho e divulgação do projeto para a comunidade. Em relação ao segundo, considerou-se a elaboração de resumos, relatórios, banner, bem como a participação diária, tanto preparando e cultivando as mudas na escola, quanto nas aulas de campo para o plantio. Foi possível observar nos alunos participantes a transição de um tipo de pensamento empírico para um pensamento mais elaborado, a partir do desenvolvimento de atividades embasadas nos cinco passos didáticos propostos por Dermeval Saviani: 1) prática social inicial, 2) problematização, 3) instrumentalização, 4) catarse e 5) prática social final dos conteúdos; não necessariamente nessa ordem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto proporcionou nova visão de mundo para os jovens, pois buscaram conhecimento sobre alguns fatores históricos de sua cidade, tendo contato direto com moradores antigos, com pessoas humildes da zona rural, tendo, ainda a oportunidade de compartilhar conhecimentos com estas pessoas e isso faz parte da natureza humana como diz Saviani (2013, p. 6) “a natureza humana não é dada ao homem mas é por ele produzida sobre a base da natureza biofísica”.

A partir do projeto houve um grande envolvimento dos estudantes, principalmente do ensino fundamental 6º ao 9º ano, orientados pelos professores da disciplina de ciências da natureza em aulas práticas realizadas na estufa da escola. Nessas aulas é possível uma maior aproximação do estudante com o meio ambiente e com práticas de educação ambiental.

O projeto teve ampla divulgação nas redes sociais e difusora de rádio local, de modo que grande parte da população teve conhecimento sobre ele. Com isso, diversos familiares de alunos ofereceram ajuda “física” no projeto, da mesma forma que aumentou a doação de mudas de árvores nativas em nossa escola. Sentimos falta de ajuda financeira para desenvolver as ações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os benefícios da implantação do projeto para a comunidade destacamos o aumento da biodiversidade aquática e ciliar, proporcionando melhor qualidade de vida da população ribeirinha pela presença de peixes no córrego; melhorar impacto visual da margem do córrego; melhor qualidade de vida principalmente para os moradores da proximidade do córrego.

Com o desenvolvimento dessa prática houve um estreitamento na relação entre aluno e professor, e a aprendizagem ocorreu de forma recíproca. A visão que o professor passou a ter do aluno é diferente, da mesma forma que o aluno também passou a ter outro olhar para com o professor e a escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, Dilton. **Práticas para restauração da mata ciliar**. Porto Alegre: Catarse – Coletivo de Comunicação, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

PRODUZINDO PRODUTORES DE VIDA

Hélio dos Santos de Arruda ⁵¹

INTRODUÇÃO

O presente trabalho nasceu da visão de que todos fazem parte de um único mundo, e que esse mundo está sofrendo, mas que na cabeça das pessoas parece que existe apenas um único mundo onde apenas nossas necessidades e a nossa sobrevivência são importantes, porém, nossas ações são sentidas no mundo todo. O mundo que criamos está nos devolvendo o que demos a ele como: desequilíbrio, seca, extinção de espécies, aquecimento global, e extinção da vida.

Zuin (2011), afirma que a sustentabilidade socioambiental destaca a intervenção humana no gerenciamento do ambiente, enfatiza que o próprio ser humano sente os fluxos ambientais (sociais, físicos, climáticos, etc.), se concretizando na medida em que as diversas sociedades, de maneiras justas, equitativas e solidárias, têm êxito em conservar o estoque de capital natural ou compensá-lo por meio do auxílio do capital tecnológico, reduzindo assim a sua depleção, no presente e a longo tempo.

Iniciamos essa mudança de paradigma na Escola Estadual Coronel Antonio Trindade, inicialmente apenas com os estudantes do 4º ano A, mas com a coleta quase 4.000 sementes da árvore pata de vaca (que é usada na urbanização) envolvemos toda a escola, turmas e turnos. Após todos os estudantes ajudarem no processo e manipulação das sementes, germinação e preparo dos saquinhos e plantio das mudas, nos tornamos "Produtores de Vida". Havíamos iniciado a produção de mudas de árvores frutíferas e plantio no pátio da escola para futuramente servirem de pequenos oásis, servindo de ponto de alimentação, moradia e descanso da fauna que circunda a região, e essa ação despertava curiosidade das demais turmas e desejo de fazerem parte do mesmo. O que se tornou gratificante, também tivemos alguns pais que pediram para participar após verem a alegria de seus filhos e satisfação em participar deste projeto tão

Luzzi (2012) evidencia um dos conceitos de Vygotsky em que as pessoas não respondem simplesmente aos estímulos que o ambiente gera, mas atuam sobre ele, transformando-os por meio dos instrumentos e signos que se interpõem entre os estímulos e a resposta. Dessa forma as pessoas não se adaptam passivamente as condições ambientais, mas as modificam ativamente.

A industrialização, seu surgimento no mundo começou a sofrer em tempo acelerado com o aumento da produção de matérias que depois de usados são jogados indevidamente na natureza, o que é responsável pela contaminação do solo, água, ar e pela morte de milhares de animais que ou se alimentam desses materiais, ou neles ficam presos. Logo, surgiu a necessidade de trabalhar com artes e ciências que foi possível utilizar-se de materiais recicláveis coletados pelos próprios estudantes e que se transformaram em jogos didáticos, e pazinhas feitas com embalagens de produtos de limpeza. Com educação física foi estudado a importância da

⁵¹Graduado em Pedagogia/UFMS - Administração de Empresas/UFMS. Especialização em: Alfabetização e Letramento, Escola Estadual Coronel Antonio Trindade, adm.ufms@hotmail.com.

preservação e manutenção das árvores para termos locais agradáveis para nossos exercícios e também para ajudar na diminuição da temperatura e aquecimento global.

Dos objetivos Gerais pode-se apontar que foi formar “Produtores de Vida” (produtores de mais de 3.000 mudas de árvores e dezenas frutíferas já plantadas na escola). E transformar a visão dos estudantes, os transformando em agentes práticos e imediatistas dessas ações;

Dos objetivos específicos elenca-se que a preocupação esteve em: Aumentar o número de árvores frutíferas plantadas no pátio da escola e mais de 3.000 mudas produzidas para serem doadas ao canteiro municipal e doadas durante a feira de ciências; Ter respeito pela fauna e flora; Ajudar na recuperação e equilíbrio local e global; Trabalhou-se com materiais recicláveis (pazinhas feitas com embalagens de produtos de limpeza); Produção de vídeo sobre como fazer e o que fazer para produzir mudas; e Formar cidadãos produtores de conhecimento;

METODOLOGIA

Nossa vivência ocorreu inicialmente dentro da sala de aula com a apresentação do Projeto interdisciplinar e interclasse sobre o Meio ambiente. Passados vídeos sobre a germinação das sementes, preparo do solo. Nos estudantes despertamos o desejo de participar do início ao fim de todo esse processo. O conhecimento ocorreu unindo prática e teoria. Foram realizados levantamentos de textos, produções de fichas técnicas com informação sobre as árvores plantadas, estudaram a área e quais animais a habitam, também conhecemos o tipo de solo, clima e a história da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aprendizado foi realizado na teoria e prática. O trabalho foi muito intenso e prazeroso por termos envolvido todas as turmas e níveis, os estudantes se mostravam motivados a fazer a diferença, passaram a fazer e realizar as atividades de forma independente, chegando ao ponto em que me tornei um observador.



Fonte: autores (2019).

Como educador me sinto grato em ver que os ensinamentos foram tão bem recebidos, aceitos e reproduzidos pelos estudantes, pais, funcionários e comunidade, com uma experiência que

levarão para o resto de suas vidas, e deixarão sua presença na escola, uma história a ser contada no presente e futuro.



Fonte: autores (2019).

Sempre dizemos aos nossos estudantes que eles são a esperança e o futuro de uma nação, mas nem sempre mostramos meios e caminhos para que possam realmente se olhar e sentir esse “poder”, com o Projeto Meio interdisciplinar e interclasse sobre Ambiente, envolvemos os dois turnos, fundamental I e II. Agora vemos nesses lugares vazios pontos verdes de esperança para um futuro melhor. Foi de fundamental importância o acesso a sala de tecnologia e biblioteca. Com isso foi possível a produção de vídeos ensinando as pessoas a produzirem suas mudas e tratos culturais.



Fonte: autores (2019).

Por fim digo a todos que com um trabalho bem planejado e desenvolvido temos a certeza de que alcançamos nosso maior objetivo que foi de lutar por um mundo melhor e que conseguimos produzir não apenas árvores, mas conseguimos produzir produtores de vida, de esperança e um mundo um pouco melhor.



Fonte: autores (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Valorizar da forma correta nosso planeta, será de fundamental importância para salvá-lo, precisamos praticar ações no hoje para que possamos ver esses benefícios o quanto antes, respeitando a fauna e flora, repondo o que retiramos. Precisamos plantar árvores como se fosse um hábito rotineiro, reciclar nosso lixo, produzir menos lixo, e vídeos educativos. O meio ambiente é tudo, não somente o meio que estamos ajudando a produzir um mundo melhor para todos, mas também é o local onde já estivemos, estamos e poderemos estar.

A Terra, que por sinal do espaço é azul (águas), deveria ter sido batizado como Planeta Água ou Planeta Vida.

No planeta tudo que se planta apenas nasce se houver água para irrigar. Sendo assim a conservação da água potável e dos elementos que propiciam sua existência devem ser prioridade dos seres humanos. Precisamos deixar de pensar local, e passar a pensar global.

Dessa forma contribuimos não apenas com a humanidade atual, mas com a vida futura do Planeta que depende de uma fauna e flora equilibrada e conservada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber, 2007.

LUZZI, Daniel. **Educação e meio ambiente**: uma relação intrínseca. 1ª Ed. Manole. Barueri, SP, 2012.

ZUIN, Vânia Gomes. **A inserção da dimensão ambiental na formação de professores de Química**. 1ª Ed. Átomo. Campinas, SP, 2011.

PROJETO COMPOSTAGEM NA ESCOLA: ECOMPOSTO

Daiane de Moura Carvalho⁵²
Paula Nayara Bueno de Andrade⁵³

INTRODUÇÃO

Cada dia mais aumenta a preocupação do ser humano com a produção e destino final dos resíduos sólidos. Dados impressionantes alertam governantes, preocupam ambientalistas, fazem o cidadão pensar. É notório que nos aglomerados essa problemática aflora. Tratamentos inadequados, disposição em lixões à céu aberto, poluição de rios e mares são algumas das consequências desta má prática civilizatória. Entretanto, atitudes sociáveis já despontam com resultados excelentes.

A conscientização de que os recursos naturais são limitados, os comprometimentos da qualidade de vida nas áreas sob ação antrópica têm fomentado esforços mundiais para salvar a humanidade de sua autodestruição. A solução desta problemática passa mais por uma mudança de atitude do que por desenvolvimento de novas tecnologias. Mudar para recusar produtos notadamente agressivos ao meio ambiente, repensar os hábitos de consumo, reduzir a produção de resíduos, reutilizar o que é possível e reciclar.

Com base nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo central promover a Educação Ambiental na Escola Estadual Pedro Afonso Pereira Goldoni, instituição pública com características rurais localizada no distrito de Sanga Puitã, Ponta Porã-MS. O intuito é envolver os alunos nas questões ambientais, mais especificamente no manejo, reaproveitamento e adequação dos resíduos sólidos orgânicos. Para isso, será utilizado o modelo de compostagem, pois esta possibilita o tratamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados na escola, transformando-os em adubo orgânico.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Pedro Afonso Pereira Goldoni, uma escola do campo situada na Rua Avenida Brasil no distrito de Sanga Puitã, pertencente ao município de Ponta Porã, Ms.

A fase inicial de desenvolvimento deste trabalho envolveu a realização de uma pesquisa exploratória no intuito de obter informações sobre compostagem, a fim de familiarizar a pesquisadora com o assunto, de forma que se tornasse capaz de construir hipóteses. Segundo Piovesan e Temporini (1995), a pesquisa exploratória é a parte principal de uma pesquisa, pois é

⁵² Professora na Escola Estadual Pedro Afonso Pereira Goldoni. E-mail: daiannemoura45@gmail.com.

⁵³ Professora na Escola Estadual Pedro Afonso Pereira Goldoni. E-mail: paulanbabio@hotmail.com.

um estudo preliminar que tem por objetivo adequar o estudo à realidade que se pretende conhecer.

Após a delimitação do tema, foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica permite a cobertura de uma série de teorias, sendo indispensável no estudo do histórico realizado. Esta atividade foi realizada com base no Projeto de Pesquisa e também com o auxílio de livros e artigos, que visaram obter informações técnicas sobre compostagem.

Finalmente, com o intuito de realizar uma investigação mais detalhada a respeito da composição e produção de resíduos sólidos da escola estadual Pedro Afonso Pereira Goldoni, no município de Ponta Porã- MS foi realizada uma pesquisa de campo. No estudo de campo, o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois é enfatizada a importância de ter tido ele mesmo uma experiência direta com a situação de estudo.

Para a realização da pesquisa de campo foram confeccionadas e posteriormente instaladas três composteiras, a próxima etapa será caracterizar o lixo gerado na cozinha, na limpeza do pátio da escola, como os aparos de gramas, árvores e hortalças que serão separados nas aulas de eixo temático.

Para a confecção de uma composteira foram utilizados três baldes de cinquenta e quatro litros com tampa, onde em dois deles serão depositados os materiais orgânicos e matéria seca para compostagem; e o terceiro balde com uma torneira para a coleta do biofertilizante (chorume).

Figura 1 **A.** Confeção das composteiras (perfuração baldes). **B.** Local de fixação das composteiras. **C.** Caracterização do lixo gerado na cozinha e na limpeza do pátio da escola.



Fonte: autores (2019).

Para iniciar a prática da compostagem, foi realizada uma reunião com os funcionários responsáveis pela cozinha da escola para explicar a respeito do projeto e da sua importância para o meio ambiente. Onde foi passada também uma lista de materiais que poderão ser enviados para a compostagem.

O lixo na cozinha foi separado diariamente e as cascas de frutas e legumes, restos de verduras, cascas de ovos, restos de comida e borras de café foram enviados para a compostagem e

misturados com material seco como grama, folhas e arbustos secos que foram coletados no jardim, pátio e na horta da escola.

Durante um período de 120 a 130 dias, foi colocado o material orgânico nas composteiras e foi feito a observação do que está acontecendo. Nesta etapa foi percebido a ação dos microrganismos na decomposição da matéria orgânica, assim como observarão a temperatura, a umidade e o aspecto do composto.

Figura 2. A. Mistura de lixo orgânico. **B.** Fase Mesofílica. **C.** Horta da escola onde é utilizado o adubo produzido nas composteiras.



Fonte: autores (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi realizado com os alunos do 9º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio, entre os meses de Junho a Outubro de 2019. Que surgiu devido à problemática da escola ser de um meio rural, e não haver coleta seletiva diariamente e também pelo hábito incorreto do descarte dos resíduos domésticos orgânicos e inorgânico que são misturados todos juntos para coleta.

Na fase inicial do projeto pode ser observado, que poucos estudantes se importavam com a reciclagem do lixo orgânico, podendo assim concluir que todos demandavam ampliar suas consciências em relação aos problemas ambientais, para isso escola é uma ótima aliada, pois, contribui para a formação de pensamento e atitudes, através da sustentabilidade, onde o reaproveitamento do lixo orgânico pode ser colocado em prática, através da separação do lixo gerado na cozinha da escola.

Os alunos acompanharam de perto a quantidade e os tipos de lixos gerados na escola, e assim, eles poderão observar a quantidade de lixo que estava sendo destacado ao invés de ser reciclado. O volume total de lixo orgânico produzido em uma semana dentro do ambiente escolar gerou, espanto nos estudantes, causando assim uma visão mais consciente sobre a sua responsabilidade, mas causas ambientais.

Com o passar do tempo pode ser notado nitidamente à mudança de pensamento dos alunos, pois, eles passaram a transmitir o que aprenderam com a compostagem, para o ambiente familiar. É através de ensinamentos como estes, que ocorrem uma diminuição nos problemas ambientais, protegendo e conservando a natureza para as futuras gerações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Normalmente, o tempo de compostagem, incluindo as duas fases, degradação e

maturação, é de 120 a 130 dias (TEIXEIRA et al., 2004). O composto maduro deve ser solto, ter cor escura e cheiro de terra, e quando o esfregamos nas mãos elas não se sujam (FUNDACENTRO, 2002). À medida que os compostos ficaram prontos, foram sendo utilizados na horta e jardim da escola.

O chorume obtido com a compostagem serviu para adubar as plantas do jardim da escola, diluído em água, pois de acordo com Prefeitura Municipal de São Paulo por se tratar de um líquido muito ácido, o chorume deve ser diluído para sua utilização como biofertilizante em jardins, vasos e hortas. A proporção para diluir é de 10 a 15 litros de água para cada 01 litro do biofertilizante, a depender do tipo de solo onde será aplicado.

Como resultados da compostagem são gerados importantes componentes: sais minerais que contêm nutrientes para raízes das plantas e húmus, cuja aplicabilidade consiste em melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. A produção da horta será utilizada na merenda dos alunos. Assim, toda a clientela do local poderá observar na prática os benefícios do projeto de compostagem.

Com o projeto de compostagem realizado na E.E. Pedro Afonso Pereira Goldoni tornou-se possível despertar a atenção dos alunos com relação à importância de encontrar alternativas fáceis e viáveis para a destinação do lixo orgânico, evitando diversos problemas causados pelo acúmulo de lixo nas ruas e lixeiras, prevenindo a proliferação de animais vetores de doenças, como ratos, baratas e moscas.

Além de explanar uma alternativa de ciclagem do lixo doméstico, podendo aplicar o processo em suas residências de forma segura. Como muitos estudantes moram na região rural, torna-se importante que eles aprendam maneiras de reaproveitamento do lixo orgânico, já que todos eles o produzem em suas casas e nem sempre podem contar com a coleta de lixo fornecida pelos órgãos públicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO – FUNDACENTRO. **Compostagem doméstica de lixo**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista – UNERSP, Botucatu. 2002, 40 p.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisas**. 4a São Paulo: Atlas, 2002.

PIOVESAN, A. E.; TEMPORINI, E. R. **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública**. [Editorial]. Saúde Publica v. 29, n. 4, p. 318-325, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n4/10>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SANTOS, H.M.N. **Educação Ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari-MG**. 2017. 180f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.

TEIXEIRA, L.B. *et al.* **Processo de compostagem, a partir de lixo orgânico urbano, em leira estática com ventilação natural**. Belém: Embrapa, 2004, 8 p. (Circular Técnica, 33).

RECICLAR É PRECISO

Giovan Pereira Santana⁵⁴

INTRODUÇÃO

Relata-se aqui a experiência no desenvolvimento de um projeto escolar sobre a educação ambiental. No município de Nova Andradina (MS), está sendo desenvolvida medidas do governo municipal para adequação a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) com a promulgação do projeto de Lei Complementar nº 9 de 30 de novembro de 2017, que versa sobre a implementação da cobrança de taxa de coleta e tratamento dos resíduos sólidos domiciliares na cidade.

Condizente com a Lei Complementar nº 9 de 30 de novembro de 2017, há no município a divulgação de coleta de lixo seletivo por órgão competente do administrativo municipal. Mediante a divulgação surgem questionamentos sobre a forma de separação, acomodação e disposição dos resíduos sólidos destinados a reciclagem.

Estariam os munícipes instruídos e preparados para a seleção dos resíduos sólidos?

Tais questionamentos motivaram professor e alunos dos 9ºs anos A e B do período matutino da E. E. Luiz Soares Andrade a desenvolverem o projeto "Reciclar é Preciso".

Nesse sentido, Segundo Lèvy (2000, p. 159) "...o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos". Portanto, sendo imprescindível a elaboração e o desenvolvimento de metodologias educativas que contribuam para o desenrolar da educação ambiental, como nesse caso, a informação, a conscientização e a instrução da população sobre a separação do lixo domiciliar para coleta seletiva no município.

METODOLOGIA

Ao final do terceiro bimestre, no mês de setembro, durante uma aula o professor explanou sobre a poluição ambiental advinda da produção industrial em países asiáticos. Os alunos comentaram da problemática da geração do lixo e questionaram sobre possibilidades de contribuições para amenizar a poluição ambiental. O professor conversou com os alunos e apontou ações que poderiam contribuir para amenizar os problemas ambientais a partir de seu lugar de vivência, como a coleta seletiva do lixo domiciliar no município, os questionando sobre a separação do lixo em suas casas.

Os próprios alunos argumentaram sobre a falta de informação e instrução de seus familiares para a separação do lixo doméstico.

⁵⁴ Licenciado em Geografia, professor na EE Luiz Soares Andrade. E-mail: giovansantana@hotmail.com.

O professor planejou e executou uma aula com apresentação de slides na sala de aula sobre as problemáticas acerca da disposição dos resíduos sólidos. Juntamente, professor e alunos decidiram desenvolver ações para informar, conscientizar e instruir os munícipes sobre a importância da reciclagem. Inicia-se então o desenvolvimento das ações que culminaram no projeto "Reciclar é preciso".

A partir de então, houve organização junto aos alunos para elaboração de ações para efetivar a informação, a conscientização e a instrução sobre a seleção do lixo doméstico para reciclagem.

O professor organizou uma comissão de alunos e agendou uma entrevista na Prefeitura Municipal com servidores da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Integrado do município.

Com a entrevista, os alunos acompanhados do professor, buscaram informações sobre o projeto municipal de coleta seletiva de lixo domiciliar, como, a realização de coleta, a separação e tratamento do lixo coletado, problemas oriundos da má informação e capacitação dos munícipes quanto a separação e disposição do lixo para coleta.

Após a entrevista o professor conversou com os alunos, os informando que poderiam alcançar o objetivo do projeto através de material digital divulgado nas redes sociais.

O professor planejou uma aula na Sala de Tecnologia Educacional/STE da escola para os alunos desenvolverem pesquisa em sites da internet para coletar material sobre a correta seleção dos resíduos sólidos. O material pesquisado e coletado (imagens, figuras, tabelas, panfleto digital) serviu para os alunos elaborarem um vídeo com informações de durabilidade da decomposição de resíduos sólidos, sobre formas de seleção para coleta e também o itinerário da coleta no município.

Após a confecção do material, no mês de outubro, houve campanha de divulgação nas redes sociais, buscando promover a conscientização, a informação e a instrução da seleção do lixo doméstico para a coleta seletiva pelos coletores do município.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vivemos numa "sociedade aprendente" que exige da escola e do educador permanente atualização. E se falamos em educação ambiental, isso significa que todos os profissionais ou trabalhadores em educação precisam, igualmente, aprender a lidar com os múltiplos espaços de aprendizagem.

Para analisar as conexões entre desenvolvimento e aprendizagem, consideramos o meio e suas significações com o aprender, as atitudes diante das situações vividas e o modo como as pessoas socializam e transformam a natureza.

Nesse sentido, os alunos se envolveram na execução do projeto demonstrando preocupações com o meio ambiente e se comprometendo com a sensibilização dos munícipes.

O contato com pessoas e espaços extra sala de aula, como a visita à Prefeitura Municipal, a conversa com os entrevistados, bem como, a veiculação do vídeo e a interação pessoal nas redes

sociais, possibilitaram aos alunos experiências práticas sobre a problemática das relações sociais, políticas e econômicas entre o homem e a natureza.

Resulta do referido projeto a capacitação do corpo docente para compreensões de aspectos socioambientais, como, exploração dos recursos naturais, consumismo e gestão do lixo, pelas ações que promoveram o envolvimento direto com o problema enfrentado, culminando em uma aprendizagem dinâmica.

Desta maneira, a escola precisa valorizar a experimentação e a pesquisa, oferecer oportunidades de acesso à diversidade de recursos, ser prazeroso e promover um ensino de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto visou possibilitar aos alunos a aprendizagem cognitiva e prática em relação a um dos principais problemas ambientais da atualidade, que é o descarte dos resíduos sólidos, mediante as aulas teóricas complementadas com aulas práticas e atividades extraclasse, motivando os alunos a compreenderem os aspectos da interação e alteração ambiental pelas práticas humanas. As atividades realizadas fora e dentro do ambiente escolar instigaram os alunos a fazerem questionamentos e propor soluções aos problemas ambientais, promovendo uma aprendizagem significativa.

Diante da problemática que envolve a geração, o tratamento e a disposição de resíduos sólidos, os alunos aprenderam que o enfrentamento é um processo árduo e contínuo e que cabe tanto aos órgãos públicos e privados quanto a sociedade, se conscientizarem e promoverem atitudes e ações que possam contribuir para a manutenção desse problema. Os alunos defenderam fortemente que a reciclagem é um meio para que haja redução na exploração e conservação dos recursos naturais.

Compreendemos que é dentro desse contexto que há a construção de possibilidades, a socialização de conhecimentos através de um processo interativo, envolvendo o sujeito num todo, contribuindo com o seu desenvolvimento físico, psíquico, intelectual, social e afetivo.

Diante do exposto, pretendemos formar cidadãos com autonomia para desenvolver o pensamento crítico em relação as questões ligadas ao meio ambiente e promover mudanças de hábitos e valores para minimizar os impactos da sociedade de hoje sobre as futuras gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABÍLIO, Francisco José Pegado. **Ética, Cidadania e Educação Ambiental, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. João Pessoa – PB, Editora UFPB, 2008.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**: Contexto e principais aspectos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>
Acesso em: 06/10/2019.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA ANDRADINA. **Pauta da 40ª Sessão Plenária Ordinária Deliberativa/2017**. Disponível em:
<http://www.novaandradina.ms.leg.br/processo-legislativo/pautas-das-sessoes/Pauta%20da%2040-a.%20SESSAO%20ORDINARIA-18-12-2017%20santi.pdf>. Acesso em: 06/10/2019.

DEMO, Pedro. **Aprender**: o desafio reconstrutivo. Boletim Técnico do Senac, v.24, n.3, p.29-38, set./dez. 1998.

GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história**: guia para as prefeituras brasileira. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

LÈVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34. 2ª edição. 2000.

PROJETO – EDUCAÇÃO NO CAMPO – EXTENSÃO SÃO MANOEL

“COOPERATIVISMO NO CAMPO: EXTRATIVISMO COM CONSCIÊNCIA AMBIENTAL”

Rigoberto Delvalle Ortega⁵⁵

INTRODUÇÃO

Este é um relato de experiência referente às atividades vivenciadas no Projeto – Educação no Campo, da Escola Estadual Maria Corrêa Dias - Extensão São Manoel – “Cooperativismo no campo: extrativismo com consciência ambiental”, na zona rural de Anastácio/MS, dentro da disciplina de Eixo, na turma multianual (1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio, turma “A”) de 2019. Explorando a disciplina de Eixo, integrado a Educação no campo, fez-se necessário desenvolver este projeto, contemplando o conteúdo previsto no currículo da disciplina, perscrutando os temas para estudo, Cooperativismo e Extrativismo, além de abordar sempre a sustentabilidade e consciência ambiental nas aulas, pois a comunidade circundante à escola participa de uma Cooperativa, que trabalha com recursos retirados da vegetação dali, e tendo como integrantes desta, familiares dos alunos desta turma. Ademais no texto utilizado como base conceitual para o estudo sobre cooperativismo, “Cooperativismo: conceitos e desafios à implantação da economia solidária”, de Letícia Pulcides de Sousa, a autora elucida que:

A Economia Solidária, conhecida principalmente na forma de cooperativismo, vem ganhando espaço à medida que aumenta o desemprego e diminuem as garantias sociais. Ela é vista, também, como forma de buscar autonomia e de estabelecer outros tipos de interação homem-trabalho, homem-ambiente e homem-homem. (SOUZA, 2009).

Tendo em vista o estudo sobre extrativismo, e sendo a base também para este trabalho, analisamos excertos de textos conceituais como “A floresta em jogo: extrativismo na Amazônia central” (EMPERAIRE e LESCURE, 2000), “A (ir)racionalidade do extrativismo vegetal como paradigma agrícola para a Amazônia” (HOMMA, 1992 e 1993) e “Lugar e significado da gestão pombalina a economia colonial do Grão- Pará” (COSTA, 2010), que trazem interpretações distintas do termo “extrativismo” em seus contextos. Assim notamos em Emperaire e Lescure (2000), por exemplo, diferenciam o extrativismo de atividades de coleta por considerarem que estão

⁵⁵ Graduação em Letras/ Habilitação Espanhol – Escola Estadual Maria Corrêa Dias – Anastácio/MS – e-mail: rigodelortega@gmail.com.

relacionadas a lógicas econômicas diferentes. Com base em Homma (1992; 1993), Costa (2010) classifica a atividade extrativa em extrativismo de coleta e extrativismo de aniquilamento. No extrativismo de aniquilamento. “o trabalho do extrator ‘anula’ as propriedades originais do ecossistema, tomando suas partes, seus componentes estruturais como estoque de matérias independentes e genéricas (a madeira, a raiz, etc.)” (COSTA, 2010, p. 8). Já o extrativismo de coleta “supõe a preservação da natureza originária, dado que é a produtora, no exercício de suas funções reprodutivas, dos valores de uso, que, como um fluxo, são colhidos por ação imediata do trabalho do extrator” requerendo o conhecimento dos processos naturais originais (COSTA, 2010, p. 9).

Adentrando o pensamento de Costa, identificamos características no texto que ressaltam a vivências da comunidade no extrativismo local, e assim a importância de se falar sobre “educação ambiental – consciência ambiental” foi sublime já que a questão ambiental é um tema que vem sendo abordado frequentemente em nosso dia a dia, seja nos meios de comunicação, nas escolas, nas empresas, ou até mesmo em conversas entre amigos.

Desta forma o Projeto, que contou com a participação de 18 alunos, foi elaborado a partir do currículo da disciplina “Eixo temático: terra, vida e trabalho”, tendo como responsável o professor Rigoberto Delvalle Ortega, com o objetivo de contemplar as várias atividades do trabalhador da zona rural, visando a valorização do mesmo e as possibilidades de engajamento e empreendedorismo desta comunidade.

No tocante à BNCC, dentro deste contexto de ensino dinâmico, globalizado e conectado, que envolva mais o aluno com a instituição, vale ressaltar que a mesma “desempenha papel fundamental, pois explicita as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver e expressar, portanto, a igualdade educacional sobre a qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas. Essa igualdade deve valer também para as oportunidades de ingresso e permanência em uma escola de Educação Básica, sem o que o direito de aprender não se concretiza.” (BNCC, 2018).

Outrossim, temos como peça fundamental o trabalho desenvolvido com os alunos, objetivando o envolvimento dos mesmos, abrangendo temas circundantes ao mundo no campo, com o propósito de valorizar e compreender a vida no campo, explorando as possibilidades de crescimento pessoal e social de cada morador da zona rural, além da importância de extrair da natureza os recursos necessários ao desenvolvimento de cada um, sempre respeitando e preservando o meio ambiente.

E dentro do projeto objetiva-se a conscientização destes jovens estudantes no tocante à sua responsabilidade com o meio ambiente, visando o extrativismo como uma via de mão dupla associada ao cooperativismo. Além de desenvolver o protagonismo que está dentro de cada um, explorando as características e possibilidades que as cooperativas têm a oferecer, refletir com os alunos, através de leituras, explicações e vídeos o conceito de sustentabilidade, contextualizando à sua realidade na zona rural, possibilitar o conhecimento dos princípios do cooperativismo e fomentar o desenvolvimento do processo (projeções) de criação e construção de cooperativas, contribuir para a discussão de conceitos de coletividade, democracia, solidariedade e autonomia, e viabilizar processo de educação ambiental.

METODOLOGIA

Dentre suas etapas e sujeitos do projeto organizou-se o trabalho em duas etapas: A priori fomentou-se o estudo teórico sobre Cooperativismo, Extrativismo, Educação Ambiental e Sustentabilidade. Nesta etapa fez-se o estudo de excertos de textos conceituais como “Cooperativismo: conceitos e desafios à implantação da economia solidária”, de Leticia Pulcides de Sousa, e “Os sentidos do cooperativismo de trabalho: as cooperativas de mão-de-obra à luz da vivência dos trabalhadores”, de Fábio de Oliveira, no tocante ao Cooperativismo.

Ao estudar estes textos os alunos puderam refletir os princípios do cooperativismo que são: adesão voluntária e livre, gestão democrática, participação econômica dos membros, autonomia e independência, educação e formação, intercooperação e interesse pela comunidade. Resumidamente, observou-se que nas sociedades cooperativas, todos devem participar da gestão do negócio, de forma democrática, bem como partilhar os princípios da solidariedade com outras cooperativas e com o restante da sociedade. Compreenderam também que o cooperativismo cresce ou diminui dependendo do contexto econômico do país.

Estudos de Cornforth e Thomas (1990) sobre as cooperativas britânicas, segundo os quais “na cultura individualista e materialista do capitalismo, o apelo do trabalho em cooperativas, com o pressuposto da adesão voluntária e com objetivos sociais e solidários é muito baixo”. A atração por este tipo de empreendimento diminui em momentos de expansão econômica, e tem sua retomada atual, em tempos de neoliberalismo e acumulação flexível. (LIMA, 2004)

Foram analisados os excertos dos textos “A floresta em jogo: extrativismo na Amazônia central” (EMPERAIRE e LESCURE, 2000), referindo-se ao extrativismo, além do texto “Educação ambiental e sustentabilidade” (ROOS e BECKER, 2012), abordando a educação ambiental (consciência ambiental).

Organizou-se rodas de leitura compartilhada, seguindo de debates livres contextualizando as vivências dos alunos, juntamente às atividades da cooperativa localizada na comunidade, cujos familiares destes jovens participam. Após os debates, o professor explicou sobre os princípios do cooperativismo, dando ênfase na legalização da cooperativa perante o poder público, buscando sua regulamentação jurídica, para assim buscar auxílio no poder público e poder participar de licitações para a distribuição e venda dos produtos. Esta etapa se deu no período de duas aulas semanais (06 a 13 de setembro de 2019).

A posteriori fez-se uma visita ao Projeto Baru, localizada ao lado da escola, que uniu vários moradores da comunidade presente no Assentamento São Manoel e regiões circundantes, que manipulam e processam a castanha do cumbaru, produzindo pães, castanhas pré-torradas, bolos e salgados, cuja massa é à base de castanha de cumbaru, e fornecem estes produtos para a população da zona rural, da cidade de Anastácio, onde são vendidos na Feira da Agricultura Familiar, e também para o Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS), e isso só pode-se efetivar-se através de licitação realizada pela instituição, e graças a regulamentação e legalização

do projeto perante o poder público, e assim puderam participar da mesma. Localizado no Assentamento São Manoel, onde os alunos conheceram de perto como uma cooperativa, que usa o extrativismo como base para desenvolver o trabalho, participaram dos trabalhos de produção de pão de cumbaru, desde a quebra da castanha até a produção da massa, compreendendo também os nutrientes presentes nesta castanha, etapa esta que se cumpriu no período de 20 de setembro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A expectativa do trabalho foi aprazível, já que pudemos observar nesta experiência, o envolvimento dos alunos nas ações do projeto, visto que a participação efetiva da comunidade rural, circundante à instituição, comunidade está composta por amigos e familiares dos mesmos, fez com que o interesse pelo trabalho fosse enfatizado por todos. Observamos também que o fato do trabalho coletivo, e o ganho conjunto foi um atrativo aos alunos, visto que diante da situação econômica que vivemos hoje no país, o trabalho autônomo e informal parece como saída para muitos. O resultado deste trabalho foi, além do aprendizado, um interesse pelos trabalhos da cooperativa, além do engajamento destes jovens na busca de atividades que garantam uma renda aprazível aos mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A receptividade com que os alunos e professores foram recebidos na cooperativa, foi sublime. Aulas diferentes, fora da sala de aula, buscando um significado consciente sobre o meio ambiente despertam o interesse dos alunos e também garantem que seja fomentado o protagonismo, destes, desenvolvendo as etapas do trabalho com esmero e interação. Resultando em um ganho de aprendizagem, buscou-se esta aproximação entre escola e comunidade com o intuito de fomentar o processo educacional destes jovens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

Costa, Francisco de Assis. **Lugar e significado da gestão pombalina na economia colonial do Grão-Pará.** Revista Nova Economia, Belo Horizonte, 20, 167-206, jan.-abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/neco/v20n1/05.pdf>>

LIMA, Jacob Carlos. **O trabalho auto gestorário em cooperativas de produção:** o paradigma revisitado. Revista Brasileira de Ciências Sociais, São Paulo, v.19, n.56, out. 2004.

SOUSA, Letícia Pulcides de. **Cooperativismo:** conceitos e desafios à implantação da economia solidária. Vitrine da Conjuntura, Curitiba, v.2, n.2, abril 2009.

COMPOSTAGEM: UMA FORMA DE REAPROVEITAR E TRANSFORMAR SOBRAS EM MATÉRIA ORGÂNICA

Elaine Erica Pellet⁵⁶

INTRODUÇÃO

A compostagem é um processo biológico através do qual microrganismo (fungos e bactérias) e insetos decompõem a matéria orgânica numa substância homogênea, de cor castanha, com aspecto de terra e com cheiro a floresta - o composto. Este processo envolve transformações extremamente complexas de natureza bioquímica, promovidas por milhões de microrganismos do solo que têm na matéria orgânica in natura sua fonte de energia, nutrientes minerais e carbono. Por essa razão uma pilha de composto não é apenas um monte de lixo orgânico empilhado ou acondicionado em um compartimento. É um modo de fornecer as condições adequadas aos microrganismos para que esses degradem a matéria orgânica e disponibilizam nutrientes para as plantas.

Para realização de compostagem o lixo deve ser separado e enviado para a composteira somente o lixo orgânico que são: restos de hortaliças, cascas de frutas e legumes, cascas de ovos, borras de café, restos de pão e restos de comida em geral. Ainda deve ser colocada matéria orgânica seca como aparas de grama, folhas e galhos secos e esterco de animais. A compostagem deve ser feita em um local arejado e deve ser regado no período de seca.

Todos estes resíduos serão levados para a composteira, e pesado antes da mistura, em seguida são misturados com um pouco de terra e folhas secas do pátio da escola.

METODOLOGIA

O projeto de compostagem realizado na Escola Estadual Santos Dumont terá início no mês de julho de 2019. Será realizado com a turma do 1º ano C matutino que conta com aproximadamente 39 alunos e teve supervisão dos professores de Geografia Elaine Erica Pellet, e a colaboração da professora Aryliane Ribas.

O objetivo Geral desse projeto foi promover dentro da Escola Estadual Santos Dumont um processo de separação do lixo orgânico e o reaproveitamento dos alimentos para a posterior compostagem, como também conscientizar os alunos sobre o desperdício feito por eles.

⁵⁶ Professora de Geografia na EE Santos Dumont, Costa Rica – MS.

Primeiramente será feita uma exposição teórica sobre o tema durante as aulas dos professores de Geografia Elaine Erica Pellet, durante essas aulas serão explicados para os alunos como ocorre o processo de compostagem, os problemas decorrentes da inadequada disposição do lixo nas cidades e a importância dos decompositores (fungos e bactérias) na reciclagem da matéria orgânica. Esperamos que os alunos participem das discussões relacionando o assunto com o seu cotidiano e sugerindo ações que poderiam ser feitas em suas casas.

Para a realização do projeto a direção da escola disponibilizou um local de fácil acesso na horta da escola. Não foi construída uma composteira, apenas suas laterais para o melhor manuseio, os materiais necessários para a realização da compostagem foram colocados no próprio chão em um canto da horta e tampados com bastante material seco e na cobertura uma rede de proteção.

Apenas a escolha do local para ser realizada a compostagem a próxima etapa do projeto foi caracterizar o lixo gerado na cantina da escola. Foi constatado que o lixo era constituído de cascas de frutas, cascas de verduras, restos de comidas e borras de café.

Para iniciar a prática da compostagem realizaram-se reuniões com os funcionários responsáveis pela cozinha da escola para explicar a respeito da compostagem e da sua importância para o meio ambiente. Foi passada também uma lista de materiais que poderiam ser enviados para a compostagem. As funcionárias acolheram bem as instruções e se disponibilizaram a participar do projeto.

O lixo na cozinha será separado diariamente e as cascas de frutas e legumes, restos de verduras, cascas de ovos, restos de comida e borras de café e enviados para a compostagem e misturados com material seco como grama, folhas e arbustos secos que eram coletados, no jardim da escola pelos próprios alunos.

Durante um período de seis meses os alunos das turmas envolvidas no projeto visitavam a composteira uma vez por semana e observavam o que estava acontecendo. Nesta etapa eles poderão perceber a ação dos microrganismos na decomposição da matéria orgânica, tema estudado dentro da sala de aula e aprendido agora na prática. Eles também observavam a temperatura, a umidade e o aspecto do composto.

Os alunos juntamente com um funcionário da escola e sob a supervisão da professora responsável pelo projeto se alternavam no revolvimento do material. O revolvimento tem por finalidade remover o excesso de gás carbônico, introduzindo ar atmosférico rico em oxigênio, o qual é consumido pelos microrganismos presentes no composto. O revolvimento tem por finalidade também homogeneizar a massa em compostagem para uniformizar a umidade e a comunidade de microrganismos. Os alunos intercalam sempre material seco (folhas, galhos secos e serragens) com materiais úmidos (lixo orgânicos proveniente da cozinha), esterco e terra. Neste momento foi recordado com os alunos a importância desse material seco e terá para neutralizar o odor da decomposição, que poderia perturbar as salas de aulas. Este procedimento tem por finalidade também espantar as moscas e animais que poderiam revirar o resíduo em busca de comida. BOJADSEN (1997), afirma: "O lixo só se torna lixo, quando descartado e abandonado em lugares inadequados e sem tratamento específico".

Era verificada periodicamente também a umidade, para isso os alunos apertavam um pouco do material na mão. Caso estivesse seco eles acrescentavam um pouco de água. É necessário acrescentar água na pilha de compostagem para manter a umidade, pois ocorrem no processo de decomposição reações de fermentação que consomem água.

Durante estas visitas, sempre era recomendado o que os alunos ouviram na sala de aula: as discussões sobre degradação ambiental, o desperdício, os problemas decorrentes de uma má disposição do lixo nas cidades e ação dos microrganismos (fungos e bactérias) na decomposição dos materiais. A produção da composteira associado à atividade prática possibilitou a interação dos alunos e a curiosidade a busca do novo, e proporcionou conhecimentos sobre as questões ambientais como a de reciclar o lixo orgânico, além da sensibilização, eles refletiram sobre suas ações perante a natureza, aprendendo a preservar o meio ambiente. Este fato ratifica que dinamizar as aulas proporciona um aprendizado significativo, deixando os alunos atentos e interessados em construir seus próprios conhecimentos.

Todos os comentários e visitas foram registrados no diário de bordo do projeto, esse diário foi muito importante para que os alunos se interessem sobre o assunto, que em outro momento será usado para a exposição da necessidade e do cuidado com o desperdício da merenda na nossa escola, pois tem dias que a quantidade foi muito grande que até os alunos ficaram assustados.

Diante disso, entende-se que está proposta está contribuindo para a busca de uma nova ética baseada no respeito pela natureza, no respeito pelo homem e sua dignidade e no respeito pelo futuro, bem como na exigência de uma qualidade de vida acessível a todos, com o espírito geral de participação (MEC, 1998).

Esse projeto apenas está no início, pois a primeira retirada do futuro adubo orgânico será daqui a quatro meses, assim esse relatório ficará em aberto para as futuras colaborações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto foi muito importante para a escola e para os alunos visto que a participação foi visível, tudo o que propus os alunos imediatamente concordavam sem rejeição.

Essas constatações foram vivenciadas durante o processo de construção da composteira, uma alternativa rápida e sem custos que pode ser relacionada em diversas atividades no ambiente escolar proporcionando uma aprendizagem que esteja vinculada com a conservação e preservação da vida no planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente**. Brasília. 1998.

BOJADSEN, Minka Ilse. et al. **Lixo e Reciclagem. 5 Elementos** – Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. 2 ed. Atualizada. Manuais Técnicos de Seguros Ltda. 1997.

BATISTA, J.G.F.; BATISTA, E.R.B. **Compostagem: Utilização de compostos em horticultura**. Universidade dos Açores, Centro de Investigação e Tecnologias Agrárias dos Açores, 2007.

CARVALHO, C.R.B. **Compostagem de resíduos verdes e orgânicos alimentares**. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de pós graduação e pesquisa de engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

INÁCIO, C. T.; MILLER, P. R. M. **Compostagem: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 156 p., 2009.

KIEHL, E. J. **Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto**. 4 ed. Piracicaba: E. J. Kiehl, 2004.

PROJETO INTERDISCIPLINAR MEIO AMBIENTE - RELEITURA DOS JARDINS ROMANOS NA ERA DAS RECICLAGENS

Sandra Lopes dos Santos ⁵⁷

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência é fruto de um antigo desejo de construir algo definitivo e transformador com meus alunos do 6º ano do ensino fundamental, período matutino, no componente curricular de Arte, da Escola Estadual Coronel Antonio Trindade durante esse ano letivo de 2019. O sonho começou a tomar forma quando da necessidade de participar de um projeto interdisciplinar cujo tema Meio Ambiente poderia casar perfeitamente com a idéia de jardins e Arte Romana, conteúdo este do referencial curricular do 6º ano. Durante a explanação do assunto arquitetura romana e suas construções de jardins com arcos, colunas, passeios floridos e bancos para descanso surgiu a proposta para a construção de um jardim inspirado no estilo Romano, mas adaptado à nossa realidade, onde se faz prioritário a utilização dos três Rs da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar). O objetivo proposto aos alunos foi usar os conhecimentos teóricos sobre arte romana dados em sala, na prática com uso de materiais reciclados e colhidos na natureza do entorno da Escola e da comunidade em que vivem. Outro componente curricular envolvido durante o desenvolvimento do projeto foi Matemática (professor Rodrigo de Lara), com a aplicação de formas geométricas e medidas de área.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na seguinte sequência:

1. Embasamento teórico sobre Arte Romana com utilização do Livro Manual Compacto de Arte, Eliana Vilela dos Reis, passado no quadro branco e explicado para os estudantes;
2. Apresentação de vídeos e slides sobre jardins romanos, arquitetura romana com ênfase para os arcos e de como reutilizar uma variedade de objetos para composição de um jardim;
3. Pesquisa na sala de tecnologia, em sites recomendados, sobre arte romana – arquitetura e jardins;
4. Apresentação de cartazes com o conteúdo pesquisado e explicações dos alunos em seminário;
5. Coleta de materiais: bambus e cipós, pneus, garrafas pet, tampinhas de garrafas, tintas, telhas e tijolos velhos e uma grande variedade de mudas de plantas ornamentais;
6. Construção do jardim: durante as aulas de arte e no contra turno acompanhei e orientei toda a formação do jardim conforme demonstração nas fotos em anexo;

⁵⁷ Sandra Lopes dos Santos, Graduação em Arte Educação Artística, professora na Escola Estadual Coronel Antonio Trindade, email: sandrals008@hotmail.com.

7. Na finalização recebemos doações de mudas de plantas ornamentais e de um conjunto de mesa com bancos e colunas no estilo Romano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando o antes, o durante e o resultado final posso dizer que quando pensei o projeto tinha como meta os seguintes itens:

- Construção coletiva de uma ambiente, em que todos os estudantes e comunidade escolar poderiam apreciar e usufruir;
- Aplicação de um conteúdo longe da realidade deles em questões temporais e espaciais, mas que poderia ser adaptado e reconstruído dentro de nossa realidade;
- Demonstrar a praticidade da teoria de sustentabilidade com o uso dos três Rs da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar);
- Colorir o ambiente escolar trazendo mais alegria e paz através das plantas.
- Quando analiso todo o processo vejo que o resultado superou as expectativas. Os estudantes e a comunidade escolar se envolveram totalmente e além de cumprir todas as metas acima, ainda alcançamos:
- Participação efetiva dos estudantes tanto a nível manual quanto a nível de proposição de idéias e resolução de problemas;
- A admiração e elogios da comunidade interna e sociedade em que a escola está inserida, trazendo uma elevação na auto-estima dos estudantes e todos os envolvidos;
- O desenvolvimento e fortalecimento do grupo com o trabalho em equipe, melhorando o aproveitamento pedagógico nos componentes curriculares trabalhados.
- A materialização de um projeto interdisciplinar com assimilação do conceito de interdisciplinaridade por parte dos estudantes.

O Jardim Romano, enfim foi para mim um sucesso, o sentimento de superar todas as dificuldades, de dar início a um trabalho e descobrir que quando você valoriza o grupo e lhe dá responsabilidade o grupo responde e, satisfação é o melhor sentimento que podemos ter ao final de um projeto. Além de meu depoimento coloco abaixo o depoimento do professor de Matemática Rodrigo de Lara Ferreira e alguns dos muitos depoimentos de meus alunos do 6º ano A:

"Superando minhas expectativas este projeto demonstrou que a interdisciplinaridade é possível quando o entusiasmo e o conhecimento se somam. Perceber que meus alunos do 6º ano não apenas aplicaram o conhecimento matemático em outro componente curricular, mas que também concluíram que Matemática está presente em tudo, é universal e aplicada em toda e quaisquer circunstância da vida, valeu o projeto e o resultado." - Professor Rodrigo de Lara Ferreira

"Foi muito top. Ficou lindo. Fazer um jardim foi uma experiência nova e o que mais gostei foi da mesa com os banquinhos para podermos sentar na sombra e apreciar as flores." – Estefany Lara

"Eu aprendi bastante e gostaria que tivesse mais projetos assim. O que mais gostei foi da reutilização de garrafas e pneus." - Heloize Vasquez

"Achei bem interessante, porque enquanto estávamos fazendo o jardim aprendíamos sobre Arte Romana e Formas Geométricas e como está tudo ligado. E aprendemos também sobre flores e plantas e usar garrafas pet e pneus como vasos e canteiro. Gostei muito" - Beatriz de Souza

"Aprendi que para um trabalho dar bom resultado é preciso trabalhar em equipe e todos trabalhamos no jardim." - Isaac Lídio

"Foi muito legal o projeto com decoração de materiais recicláveis. Eu gostaria de participar de outros projetos como este: usando materiais recicláveis para preservar o meio ambiente e cuidando também das plantas." - Maria Eduarda de Souza

"Um projeto muito legal, que deixou muita gente feliz, com muitas coisas diferentes. Nunca poderia imaginar que poderia usar garrafas para fazer flores e o melhor é que não gastamos quase nada porque tudo foi feito de material reciclado. Todos participaram e as plantas estão lindas." - Elis Camargo

"Esse Jardim faz parte de nós, é uma coisa que vai ficar para sempre em nossa vida e sempre que olharmos um jardim nos lembraremos desse tempo e do que fizemos e o que aprendemos." - Vanessa Rodrigues

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo proposto inicialmente era aplicação do conhecimento teórico sobre a arte romana e sustentabilidade, em algo duradouro e coletivo foi alcançado e superado, pois juntos nós professores e estudantes compreendemos que a partir da pesquisa e do conhecimento podemos construir o que desejamos. O trabalho bem planejado e coletivo pode transformar a realidade em um ambiente mais bonito e saudável e isso contamina todo o entorno e toda a comunidade pode usufruir dos resultados. Por fim posso dizer que mais que um jardim construímos uma ideia, uma certeza que podemos transformar nossas vidas quando pensamos e trabalhamos pela coletividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REIS, Eliana Villela dos. **Manual compacto de Arte**. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2010.

PROENÇA, Graça. **História da Arte**. 17ª edição, 1ª impressão. Editora Ática, São Paulo. 2007.

ARQUITETURA Romana: **Influências e Características**. 2002. Disponível em:

<<https://cultura.culturamix.com/arte/arquitetura-romana-influencias-e-caracteristicas>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

COLUNISTA PORTAL - EDUCAÇÃO (São Paulo). Portal Educação (Comp.). **Estilo Romano**. Disponível em:

<<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/estilo-romano/13421>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

TODA MATÉRIA: CONTEÚDOS ESCOLARES. (Ed.). **Arquitetura Romana**. 2011. Disponível em:

<<https://www.todamateria.com.br/arquitetura-romana/>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

WEST, Ladyce. **Meio ambiente**: aprendendo com os antigos romanos. 2013. Disponível em:

<<https://peregrinacultural.wordpress.com/2013/07/15/meio-ambiente-aprendendo-com-os-antigos-romanos/>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

RIBEIRO, Gabriela Alves. **Jardins Romano**. 2015. Disponível em: <<http://paisagismo-brasil.blogspot.com/2015/12/jardins-romano.html>>.

Acesso em: 09 ago. 2019.

REUSO DA ÁGUA DOS CONDICIONADORES DE AR: UMA PRÁTICA sustentável na escola

Marcia Conceição de Souza Silva⁵⁸

Estefan Martins Lopes⁵⁹

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais. Está relacionada aos aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É fonte da vida e dependemos dela para viver. No entanto, por maior que seja sua importância, as pessoas continuam poluindo os rios e destruindo as nascentes, mantêm hábitos de desperdício e consumo não consciente, esquecendo o quanto ela é essencial para a vida dos seres vivos.

A água ocupa cerca de 70% da superfície da Terra. A maior parte, 97%, é salgada, apenas 2% é água doce e constitui as geleiras polares, 1% do total de água da Terra constitui os rios e lagos e está acessível ao nosso uso. O Brasil é o país com o maior percentual de água doce do planeta: 12%. Sendo 60% da água utilizada na agricultura, 17% para o consumo industrial, e 9% para o consumo doméstico (CARTILHA DA ÁGUA).

A demanda pela água está relacionada à finalidade, tecnologias empregadas nos processos de produção ou no uso doméstico, depende de sua qualidade para cada tipo de uso. Um determinado volume de água pode estar disponível, mas se ela estiver poluída ou contaminada, não pode ser usada, assim temos uma escassez do recurso. A problemática ambiental está, nas atuais circunstâncias de degradação, atingindo níveis cada vez mais alarmantes. O uso da água é algo que nos preocupa há décadas, por ser um bem finito (CZAPSKI, 2008). Com o calor, também recorrente em nosso país, há uma enorme demanda de equipamentos condicionadores de ar, além do prolongado uso diário destes em variados ambientes como o escolar.

Ao ser notado o desperdício de água causado por tantos equipamentos (usados em massa inclusive no colégio) surgiu a vontade de mudança, com o objetivo de estimular os alunos do 1º ano do ensino médio na busca por soluções ambientais sustentáveis no ambiente escolar e refletir sobre políticas ambientais inteligentes que contribuam na formação de futuros profissionais preocupados com o futuro do planeta Terra, reaproveitar e armazenar a água dos aparelhos de

⁵⁸ Mestre em Educação Científica e Matemática, Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia e Química e Psicopedagogia Institucional, Licenciada em Ciências com Habilitação em Biologia-UEMS e Química-UEMS, professora de Ciências/Biologia/Química da Escola Estadual Reynaldo Massi. E-mail: marcia.conceicao@hotmail.com

⁵⁹ Graduado em Direito e Letras pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, coordenador acadêmico do Centro de educação à distância da Anhanguera Uniderp - Polo Ivinhema, analista de projetos sociais e professor de comunicação empresarial do curso Técnico em Recursos Humanos. Professor na Escola Estadual Reynaldo Massi. E-mail: estefan_kairos@hotmail.com

ar condicionado que gotejam na calçada e podem danificar a infraestrutura do prédio através de um sistema de dreno conectado e canalizado até uma caixa d'água e despertar para um consumo consciente e sustentável de recursos hídricos, formando agentes multiplicadores do processo implantado para a comunidade escolar.

No grupo de teorias educacionais que podem apoiar este projeto, citamos a PHC (Pedagogia Histórico-crítica), que pode colaborar para que o ensino de ciências seja comprometido efetivamente com a cidadania. Essa proposta didática sugere que devemos partir da realidade local, do conhecimento espontâneo do aluno ou "Prática Social Inicial", passando pela "Problematização", "Instrumentalização, pretendendo-se chegar à "Catarse e à Prática Social Final".

METODOLOGIA

Após a delimitação do problema e discussões, sugeriu-se que os estudantes quantificassem a vazão média por condicionador de ar através de medição direta, ou seja, coletando a água e verificando o volume, assim obtivemos dados quantitativos para estimular ainda mais as ações do projeto, verificamos que num dia de calor, um único aparelho ligado por 8 horas produziu 10 litros de água. Posteriormente, sugeriu-se um dimensionamento do sistema de coleta e armazenamento (engenharia) considerando: a quantificação de água gerada; a estrutura para captação; a relação de materiais; o orçamento total do projeto, ou seja, os custos que envolvem tanto materiais quanto mão-de-obra; o tempo de retorno do investimento. Os professores prepararam um questionário através de formulário online para aplicar aos alunos no intento de levantar conhecimentos prévios à respeito da temática ambiental. Em relação à montagem da estrutura de captação será necessário o acompanhamento dos alunos e parceiros para conhecimento e pertencimento, esta fase está em desenvolvimento.

Será sugerido aos alunos a criação de página em rede social para a divulgação do projeto, com o intuito de incentivar o uso racional de recursos hídricos e conscientização ambiental.

Os conteúdos trabalhados dentro dessa temática serão os seguintes: na disciplina de química: mudanças de estado físico, substâncias simples e compostas, ligações químicas, geometria molecular, forças intermoleculares, polaridade, óxidos e massa atômica e molecular; na disciplina de física: calor, temperatura, funcionamento do aparelho de ar condicionado; na disciplina de matemática: estatística, unidades de medida, formulação de gráficos; na disciplina de biologia: Água como componente químico da célula, solvente e meio de transporte de substâncias vitais ao ser humano e na disciplina de língua portuguesa: produção de textos, linguagem culta e científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto configura-se como uma forma de trabalhar com práticas educacionais transformadoras que visem relacionar o conhecimento científico e aplicá-los no meio social. De acordo com Saviani (2013, p.80) "a referida concepção pedagógica surgiu em decorrência de necessidades postas

pela prática dos educadores nas condições atuais. É, pois, na realidade escolar presente que se enraíza a proposta da pedagogia histórico-crítica".

De acordo com Mota, Oliveira e Inada (2016) a escassez de recursos hídricos impõe a necessidade de ações visando à conservação e ao gerenciamento adequado deste recurso, que através de soluções inteligentes possam integrar conhecimento e ação, evitando-se assim uma visão superficial sobre a problemática ambiental. Mancuso e Santos (2003) e Rigotti (2015) propõem uma classificação para os tipos de reuso de água, sendo a proposta do projeto reutilizar a água para jardins, estufa, lavar calçadas, etc., se enquadra dentro da seguinte classificação: "reuso não potável para fins domésticos".

O uso dos aparelhos de ar condicionado para conforto térmico promove a geração de água resultante da condensação, que na maioria das vezes é desperdiçada, muitas vezes no solo ou então drenadas para galerias pluviais. Desta forma, o aproveitamento desta água depende da coleta eficiente de cada sistema de drenagem dos aparelhos que podem ser direcionados para um sistema de coleta e armazenamento.

Além do fator econômico podemos agregar à esse projeto a sustentabilidade, que é o fundamento de sua elaboração. A utilização de técnicas sustentáveis contribue para a melhoria da imagem da instituição frente à sociedade e à Secretaria de Estado de Educação, uma vez que este incentiva o uso racional dos recursos hídricos e recursos públicos além de estabelecer uma consciência socioambiental coletiva.

Com a estrutura física montada para captação da água de quatro aparelhos de ar condicionado instalados nas salas de aula será possível coletar mediante projeção estatística da quantidade de água economizada será aproximadamente 80 litros por dia (aparelho ligado 8 horas por dia).

Ficando provado um custo-benefício favorável, a ideia pode ser ampliada para outros pontos da escola que dispõe de mais de 20 unidades de condicionadores de ar e contribuir com ideias para a implantação em outras escolas do município se for o caso.

A avaliação será feita de forma processual, sistemática e contínua contemplando habilidades de cada aluno no que tange o registro e relato dos resultados alcançados, tomando decisões quanto aos necessários ajustes relacionadas à temática, elaboração de relatórios e gráficos, apresentação oral em Feiras de Ciências e outros eventos na escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ganhos com esse projeto não se limitam apenas aos conhecimentos científicos adquiridos teoricamente, mas na aplicação dos mesmos no cotidiano, como por exemplo no âmbito físico e ambiental através da prática de reutilização da água, da economia desse recurso e da baixa manutenção da estrutura física do projeto, contribuindo assim para a formação de responsabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARTILHA DA ÁGUA. Companhia Vale do Rio Doce. Disponível em <http://brasildasaguas.com.br/wp-content/uploads/sites/4/2013/05/CARTILHA-AGUA-CVRD.pdf> acesso dia 09/03/2018.

CZAPSKI, Silvia. **Água** – Brasília: Ministério da Educação, Secad: Ministério do Meio Ambiente, Saic, 2008. 20 p. (Mudanças ambientais globais. Pensar + agir na escola e na comunidade).

DA SILVA, Mayssa Alves; DE SANTANA, Claudemir Gomes. **REUSO DE ÁGUA:** possibilidades de redução do desperdício nas atividades domésticas. 2014.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; DOS SANTOS, Hilton Felício. **Reuso de água.** Editora Manole Ltda, 2003.

MOTA, Thatiane Rodrigues; DE OLIVEIRA, Dyoní Matias; INADA, Paulo. **Utilização da água de sistemas de ar condicionado visando o desenvolvimento sustentável.** 2016.

RIGOTTI, Pedro Antonio Cardias. **Projeto de aproveitamento de água condensada de sistema de condicionadores de ar.** 2015.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 11. ed. rev. - Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

SABÃO SUSTENTÁVEL DO AJA

Nand-Neile Furtado Pereira⁶⁰

Ruth Gonçalves Oliveira⁶¹

INTRODUÇÃO

Os alunos do AJA Bloco Final 8º e 9º Anos da Escola Estadual Santos Dumont orientados pela professora Nand-Neile Furtado Pereira e os professores dos respectivos componentes curriculares: Desenvolvimento Social, Informática, Matemática e Ciências da Natureza desenvolveram este projeto, cujo objetivo foi a de envolver várias pessoas e sensibilizá-las em relação ao cuidado que devem ter no dia a dia com o Meio Ambiente. Este Relato de Experiência partiu da necessidade de se produzir sabão frio para ser vendido a fim de arrecadar fundos para a formatura dos alunos. O trabalho foi realizado com o intuito de se colocar em prática o que os pesquisadores afirmam sobre a preservação do Meio ambiente. Neste projeto foi possível produzir o sabão frio através da reutilização da gordura e óleo usados, os quais seriam despejados no lixo ou na natureza degradando-a. O conceito de Educação Ambiental foi norteado pela seguinte afirmação:

a educação ambiental como promotora das mudanças de comportamentos ambientalmente inadequados – de fundo disciplinatório e moralista -; a educação ambiental para a sensibilização ambiental – de fundo ingênuo e imobilista; a educação ambiental centrada na ação para a diminuição dos efeitos predatórios das relações dos sujeitos com a natureza – de caráter ativista e imediatista; a educação ambiental centrada na transmissão de conhecimentos técnico-científicos sobre os processos ambientais que teriam como consequência uma relação mais adequada com o ambiente – de caráter racionalista e instrumental; e a educação ambiental como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que tem como objetivo a construção de uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental e social - a educação ambiental transformadora e emancipatória. (TOZONI-REIS, 2007).

Segundo a autora Tozoni - Reis há vários conceitos de educação ambiental, à medida em que o tempo passa, eles estão sujeitos às alterações, no entanto para os dias atuais e de acordo com o perfil e a identidade desta escola adotamos o último conceito.

⁶⁰Nand-Neile Furtado Pereira: Professora do Projeto AJA da EESantos Dumont, Habilitada em Pedagogia pela Faculdade de Educação de Costa Rica – MS e Especialização em Educação do Campo pela UFMS E-Mail: nand_neile@hotmail.com

⁶¹ Ruth Gonçalves Oliveira: Diretora – Adjunta da EE Santos Dumont. Habilitada em Letras e Pedagogia. Professora Mestre em Educação pela UCDB - Área de Concentração: Diversidade Cultural e Educação Indígena. E-mail: ruthgoliveira4@gmail.com

METODOLOGIA

Por meio de aulas expositivas foi apresentada a teoria sobre os males que a gordura e o óleo podem causar à natureza e mostrado aos alunos em garrafa pet com gorduras ou óleos saturados. Foi passada a receita do sabão e solicitado aos estudantes e professores a doação das gorduras e óleos. Após uma semana os ingredientes foram suficientes para manipular uma receita. Na semana seguinte foram adquiridas uma nova remessa de ingredientes, sendo possível a produção do sabão frio por todos os alunos da sala. A avaliação das receitas foi feita por comparação: consistência, forma, acidez, cor e eficácia do produto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A expectativa dos alunos era de que o feitiço do sabão seria mais difícil e demorado, no entanto uma receita é realizada em torno de 1(uma) hora, os alunos observaram que a produção do sabão é de baixo custo e pode solucionar um dos problemas do Meio Ambiente que é o resíduo de alimentos de difícil absorção em contato com o solo e a água. A experiência resultou em um trabalho conjunto que uniu alunos e professores em um mesmo objetivo. Todos os participantes se sentiram importantes e responsáveis no desempenho de suas tarefas. Descobriram que uma simples ação pode melhorar o espaço em que vivemos. As facilidades em relação à produção do sabão é que as pessoas podem fazer em casa, sem correr riscos. As dificuldades são: não esquecer de juntar os óleos e gorduras e ao mesmo tempo formar parceria com os vizinhos e demais pessoas que possuem interesse na preservação do Meio Ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o objetivo deste Projeto, as pessoas ficaram sensibilizadas com a ação realizada e pretendem desenvolver outros projetos relacionados ao Meio Ambiente. Os alunos fizeram documentário individualmente seguido do relato da experiência com fotos e diário de bordo. Vários potes de sabão foram vendidos para serem testados e posteriormente serão feitos sob encomenda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. **Reciclagem de óleo de cozinha usado**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/reciclagem-oleo-cozinha-usado.htm>. Acessado em 03 set 2019.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas**. In: LOUREIRO. C. F. B. A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação. Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

SAÍDA A CAMPO GRANDE: UMA PRÁTICA DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS URBANOS

Dilan Hugo⁶²

Giane Fonseca Bifon⁶³

INTRODUÇÃO

As obrigações humanas relacionadas ao trabalho e a necessidade de sustentar uma vida baseada no consumo de bens e serviços tem afastado os seres humanos do contato com a natureza. O cotidiano acelerado e a tempestade de informações ligadas ao consumo promovem uma falsa ideia de que consumindo somos mais felizes. As pessoas têm cada vez menos tempo para atividades ao livre e para a contemplação da natureza. O ambiente urbano apresenta, além de sua natureza artificial e construída, elementos naturais que passam despercebidos pelo olhar e sentir humano. Pode-se citar parques e praças que trazem um pouco de vida em meio ao concreto, asfalto e a publicidade. A percepção desse ambiente natural e seus elementos "aproxima o Homem de sua verdadeira "casa", a natureza, despertando-o para o cuidado e o respeito para com a Terra. (PALMA, 2005. p.19). Essa percepção do ambiente se dá pela estimulação dos sentidos, para que as pessoas se notem e se conectem com os elementos naturais da paisagem urbana. Desta forma, ORSI et al (2015), nos esclarece que a educação ambiental integrada aos sentidos:

[...]ressignifica nossa conexão com a nossa "casa de vida", permitindo o autoconhecimento, promove a abertura do diálogo com o outro, fazendo-nos refletir e agir sobre escolhas individuais e coletivas, que contribuam para enfrentar e minimizar a problemática das questões socioambientais contemporâneas. (ORSI *et al.*, 2015, p.28)

Oliveira e Vargas (2009) complementa também, que o contato com a natureza através de experiências sensoriais favorece a compreensão do ambiente e o desenvolvimento de novas percepções, interpretações e significados dos elementos naturais. A educação ambiental pela prática sensorial pode resultar em impactos positivos no desenvolvimento da consciência, do sentimento de pertencimento na percepção do homem como componente do ambiente de forma a garantir relações de conservação e preservação do ambiente.

⁶² Biólogo. Especialista em Educação Especial e Inclusiva. Professor do Atendimento Educacional Especializado em Ciências da Natureza do CEAM/AHS - dilanhugo@gmail.com

⁶³ Professora de Arte. Especialista em Arteterapia e Educação Especial. Professora do Atendimento Educacional Especializado em Arte e Criação no CEAM/AHS - gigibifon@hotmail.com

Além de perceber o ambiente é importante registrá-lo. Práticas educativas que promovam formas de registrar o ambiente reforçam a ligação do ser humano e seus meio, pois guardam memórias dos sentimentos percebidos durante a vivência ambiental, seja por meio de fotografias, desenhos ou pela escrita de relatos de experiências. O objetivo deste projeto foi proporcionar aos estudantes vivências e experiências com o meio ambiente de forma a expressar seus sentimentos e percepções sensoriais com o meio.

Este relato de experiência traz o registro de emoções e sentimentos de um grupo de alunos, com idades entre 10 e 12 anos, atendidos no Centro Estadual de Atendimento Multidisciplinar para Altas Habilidades/Superdotação - CEAM/AHS, na cidade de Campo Grande - MS, que oferece Atendimento Educacional Especializado - AEE para alunos com altas habilidades/superdotação. O trabalho foi desenvolvido de forma interdisciplinar nos atendimentos de Ciências da Natureza e Arte e Criação durante o primeiro semestre do ano de 2018.

O projeto teve como objetivo a estimulação sensorial na percepção ambiental de áreas verdes no entorno do CEAM/AHS, bem como a representação dos elementos naturais identificados.

METODOLOGIA

Iniciamos o desenvolvimento do projeto através de um debate com os alunos quanto a riqueza de elementos naturais nas cidades e de quanto esses elementos podem passar despercebidos no cotidiano das pessoas. A atividade disparadora objetivou estimular os alunos a encontrarem esses elementos no entorno do CEAM/AHS. Os alunos receberam orientações sobre a necessidade de aguçar os sentidos para percepção do ambiente. As áreas de observação foram visitadas previamente pelos professores a fim de reconhecer elementos relevantes, identificação das plantas e animais presentes na área, assim como informações referentes a ecologia das espécies e suas importâncias para o meio. A atividade foi realizada na praça em frente ao prédio do CEAM/AHS. Um dos obstáculos de enfrentamento da pesquisa é dos professores e estudantes conseguirem sentir e perceber a natureza por meio da poluição sonora. Na saída a campo os alunos levaram papel e caneta e seus celulares para o registro dos elementos de seu interesse, bem com sacos e potes de plásticos para coleta de folhas, frutos e sementes ou qualquer outro material. As aulas de campo aconteceram em três encontros onde os alunos foram motivados a realizar a observação do ambiente, verificando a riqueza de espécies vegetais, de aves e insetos. Outra atividade realizada envolveu o sentido da audição, onde os alunos deveriam fechar os olhos e tentar através dos sons, identificar os elementos naturais do ambiente, se abstraindo da poluição sonora. Ainda durante essa atividade os professores solicitaram que os alunos descrevessem oralmente as sensações que sentiam através do tato. Todo material coletado foi armazenado na Sala de AEE em Ciências da Natureza. Posteriormente o material coletado, as fotografias e registros de textos foram analisados e as espécies identificadas. Através de sites e portais de pesquisa os alunos puderam buscar mais informações sobre as espécies, suas classificações, relações ecológicas e uso humano. Nos atendimentos de Arte e Criação o material coletado ou fotografado assim com os dados das pesquisas foi representado através de pinturas usando aquarela e estão arquivados no acervo do CEAM/AHS. As produções foram expostas em uma exposição no Museu de Culturas Dom Bosco durante a oficina da ANPPEA da região Centro Oeste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A execução das atividades de observação e percepção sensorial apresentaram resultados muito satisfatórios, pois os alunos souberam identificar a riqueza de espécies mesmo em uma pequena área verde urbana. Foram apontados e registrados pelos alunos a presença de espécies de plantas, animais e fungos.

Das espécies vegetais avistadas registrou-se a presença de espécies arbóreas, arbustivas, gramíneas e herbáceas. Uma espécie que chamou atenção e que despertou curiosidade foi a Figueira Mata-Pau. Os alunos foram questionados sobre as relações ecológica da figueira e sua hospedeira e a forma de dispersão de suas sementes. Em pesquisas em sites e portais de pesquisa os alunos puderam encontrar outras espécies de plantas parasitas, bem como de epífitas, e as relações de inquilinismo e parasitismo foram diferenciadas e outras espécies apontadas.

A presença de formigas foi logo notada e três espécies diferentes foram encontradas além de grilos, borboletas e abelhas. As aves observadas foram Araras, Tucanos, Bem-te-vi e um Carcará além de uma espécie de psitacídeo não identificada.

A presença das aves foi notada principalmente pela atividade sensorial auditiva. Os alunos perceberam não só as vocalizações das aves, mas como o bater de asas e o barulho da queda de frutos do qual elas se alimentavam.

Ao encontrar os líquens foram feitos registros fotográficos e a relação de mutualismo foi debatida. Os alunos preferiram realizar o registro fotográfico para não extrair os líquens de seu ambiente. Foram coletadas folhas de diferentes formatos e associadas às árvores presentes na área. Frutos de Ingá, Chico-magro e Guapuruvu foram coletados no chão e levados a sala de ciências para posterior representação artística. Os alunos questionaram a presença de uma asa nas sementes de guapuruvu e os conceitos de dispersão de sementes voltaram à discussão. O material registrado e coletado foi analisado em encontros posteriores nos atendimentos de ciências da natureza e os alunos apresentaram diferentes informações sobre cada espécie. As informações levantadas referiam-se as características físicas e de crescimento, origem e distribuição das



Figura 1 - Figueira-mata-pau.
Técnica: Aquarela

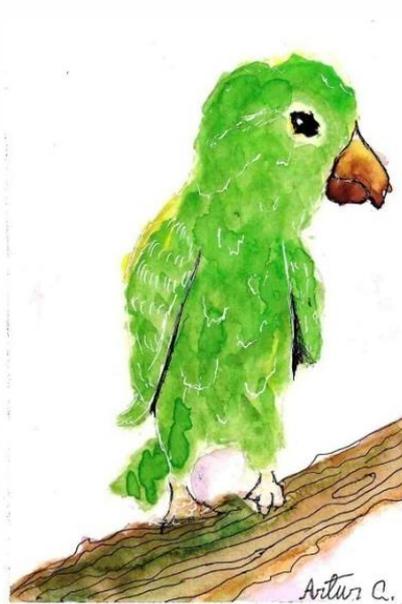


Figura 2 - Psitacídeo.
Técnica: Aquarela

espécies, relações ecológicas, habitat e nichos, usos medicinais e comerciais, riscos de extinção entre outras. Durante os atendimentos de Arte e Criação os alunos representavam os elementos que mais chamaram a atenção utilizando papel e aquarela. Sob orientação dos professores foi solicitado que os alunos representassem com liberdade artística, mas respeitando as características biológicas, como a distribuição das nervuras em folhas, a morfologia e anatomia da espécie, cores e tamanhos.



Figura 3 - Arara Canindé.
Técnica: Aquarela

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Práticas de percepção ambiental contribuem para a valorização do espaço urbano e da aproximação dos seres humanos com a natureza desses espaços. Utilizar os sentidos para a percepção do ambiente e identificação dos elementos naturais misturados aos elementos construídos e a circulação de pessoas e veículos foi uma experiência positiva e desenvolveu habilidades de reconhecimento da fauna e da flora urbana e suas relações com o meio. Mesmo elementos construídos podem trazer uma beleza significativa aos ambientes quando relacionados aos elementos naturais. Uma saída a campo pode oferecer recursos pedagógicos para a promoção da educação ambiental e conscientização dos alunos da necessidade de preservação e conservação da vida nas mais diferentes formas.

Podemos concluir que atividades ao ar livre proporcionam melhor interação dos alunos com os conhecimentos, desperta interesses e questionamentos quanto ao que está sendo observado. Uma pequena praça foi capaz de disponibilizar um ambiente rico para a realização de uma prática de percepção ambiental. O ambiente urbano de Campo Grande apresenta muitos elementos naturais que precisam ser notados e contemplados para que seja desenvolvido o espírito de conservação desses elementos por parte da população e do poder público. O registro e a representação artística dos elementos naturais observados consolidam a relação dos alunos com o meio ambiente, ampliando os conhecimentos sobre o lugar onde vivem, com experiências consolidadas para toda a vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, Thaisa Lemos de Freitas; VARGAS, Icléia Albuquerque de. VIVÊNCIAS INTEGRADAS À NATUREZA: Por uma Educação Ambiental que estimule os sentidos. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 22, p.309-322, jan-jul 2009. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2829>>. Acesso em: 20 set. 2019.

ORSI, Raquel Fabiane Mafra; WEILER, Jaqueline Maria Alexandre; CARLETTO, Denise Lemke; VOLOSZIN, Michele. Percepção ambiental: Uma experiência de ressignificação dos sentidos. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 32, n. 1, p.20-38, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/4708>>. Acesso em: 13 set. 2019.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. 2005. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia, Ufrgs, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/7708>>. Acesso em: 13 set. 2019.

SEGREDOS EM PROSA: MEMÓRIAS CONTADAS EM TORNO DOS CÓRREGOS SEGREDO E PROSA E ÀS MARGENS DO RIO ANHANDUÍ

Cesar Augusto Floriano dos Santos⁶⁴

Mirian Duran Leite⁶⁵

INTRODUÇÃO

Nosso mundo carece de histórias que nos inspiram. Não que elas não existam, elas apenas precisam ser contadas. O protagonismo dos estudantes da Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos gerou um produto 100% sustentável, um livro disponível nas plataformas virtuais, com acesso por meio de código QR. O projeto interdisciplinar contempla as disciplinas de Projeto de Vida e Língua Portuguesa, componentes curriculares presentes na matriz de 30 horas.

Com o objetivo de compreender a trajetória de vida dos moradores em torno dos córregos Segredo e Prosa e do rio Anhanduí, o livro em formato virtual conta a história destes personagens, a partir de narrativas em prosa que estão inseridas emredo, tempo, espaço, clímax, ou seja, momento de mudança e transformação, e desfecho (sucesso ou insucesso); se apoiando nos conteúdos de Língua Portuguesa para a produção de texto. A semelhança dos nomes, do córrego e do gênero textual, deu origem à obra.

A história oral é resgatada, registrada e apresentada em forma de e-book, livro em suporte eletrônico, visando à divulgação por meio digital. A publicação do resgate histórico, dando voz aos moradores, valoriza as histórias descobertas pelos estudantes. As experiências dos entrevistados foram contadas pelos coparticipantes no contexto familiar, social e cultural, além das memórias, o pertencimento a um grupo, a interação com as mais diversas situações vividas no mundo natural e social e das relações do homem com a natureza.

As atividades vividas durante o projeto ensinaram o estudante a compreender as etapas de construção da vida de uma pessoa e as contribuições sociais que os levaram a notoriedade, mostrando ao jovem escritor, o estudante, a perceber o protagonismo pelo projeto de vida do personagem que "vira" capítulo do livro intitulado Segredos em Prosa: Memórias contadas em torno dos córregos Segredo e Prosa e às margens do rio Anhanduí.

⁶⁴ Cesar Augusto Floriano dos Santos, Licenciado em Filosofia, Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos, professorcesarfloriano@gmail.com

⁶⁵ Mirian Duran Leite, Licenciada e Bacharel em Letras, Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos, miriandl@yahoo.com.br

O rio Anhanduí é o principal curso d'água de Campo Grande, sendo tributário do rio Pardo, que por sua vez, é afluente do rio Paraná. Os principais contribuintes da microbacia, na área urbana de Campo Grande são os córregos Segredo, Prosa, Bandeira e Lageado. O rio nasce na Região Urbana do Centro de Campo Grande, na confluência dos córregos Segredo e Prosa, percorrendo em direção à região sul do município. (SEMADUR).

A microbacia hidrográfica do rio Anhanduí abrange o bairro Aero Rancho, onde está localizada a Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos, sito a Rua Pedro Soares de Souza, 154, no Conjunto Aero Rancho, em Campo Grande. A escola fica às margens do rio Anhanduí, motivo de tê-lo como referência para a escolha dos moradores ouvidos. Essa relação da comunidade com os córregos e com o rio e a importância na cultura e na vida local preserva a história da fundação da capital do estado de Mato Grosso do Sul.

METODOLOGIA

A proposta inicial foi contar as principais histórias dos moradores convidados para compor o e-book da escola, livro em formato digital que pode ser lido em equipamentos eletrônicos, para fomentar a sustentabilidade e contribuir com o meio ambiente, valorizando a diversidade e a riqueza para o desenvolvimento sustentável da região campo-grandense.

Além de aliar a sustentabilidade ambiental à responsabilidade social, a prática da leitura sustentável é uma inovação dentro das escolas públicas e acompanha as novas tecnologias que ocupam um espaço e um tempo muito grande na vida dos adolescentes e jovens e ainda torna acessível de forma gratuita o contato com o livro.

Para dar início ao projeto, foi necessário realizar o levantamento de dados, investigar os possíveis participantes do livro que tiveram as histórias narradas e memoradas. Após contatar o personagem, a equipe de professores e estudantes foi a campo, munida de gravadores e aplicativos de scanner, instalado no smartphone, para coletar depoimentos e fotos dos envolvidos, que ilustraram as 41 páginas desta primeira edição.

Para proteger a instituição, a equipe dispunha ainda de cópias de "Cessão Gratuita de Direitos de Depoimento Oral" e "Compromisso Ético de Não Identificação do Depoente", em que os envolvidos puderam receber o termo, elaborado pelo professor de Direito Civil, do Curso Técnico em Serviços Jurídicos - Integrado ao Ensino Médio da escola. Todos os moradores que participaram do livro assinaram a autorização para ter a história publicada e foram convidados para o lançamento feito, posteriormente, na Área de Preservação Permanente (APP) que margeia o rio a 72 metros da escola.

Além de moradores, os estudantes ainda buscaram contato com empresários da região, instituições, personalidades e/ou familiares de pessoas homenageadas no percurso do córrego, como é o caso do parque olímpico que leva o nome do piloto brasileiro Ayrton Senna. Os estudantes ainda tiveram a ideia de homenagear Ernesto Geisel também a partir do depoimento de familiares. A avenida que leva o nome de um dos presidentes do Brasil é uma das principais vias de acesso em Campo Grande e conta com diversos estabelecimentos comerciais dos mais

variados setores ao longo do trajeto onde corre as águas do córrego Segredo, que por diversas vezes inundou casas e empreendimentos com as enchentes narradas no livro pelos moradores e lojistas.

Primeiramente os estudantes aprenderam através de um roteiro o gênero textual entrevista, que trabalha a oralidade e a interação entre duas pessoas, ou seja, o entrevistador e o entrevistado. A segunda etapa trabalhou o gênero textual narrativo, que caracterizam personagens, enredo, espaço, tempo, conflitos e desfecho dos conflitos, esboçando as ações dos entrevistados em um determinado tempo e espaço.

A inclusão digital nas escolas públicas e o uso pedagógico dos computadores fortalecem o processo de ensino-aprendizagem, democratiza o acesso à informação e possibilita a comunidade escolar a acompanhar as novas tecnologias. Com seu avanço é possível minimizar o emprego do papel em nossas vidas, evitando desperdício ou uso indevido desse recurso. Por isso, na Sala de Tecnologia, cada estudante redigiu o texto e fez as devidas alterações, antes da publicação do livro, descartando totalmente qualquer tipo de impressão. Os elementos de cada disciplina e atuação dos professores junto ao protagonismo dos estudantes na produção, revisão dos textos e autoria deixaram bastante clara a integração das duas áreas: Projeto de Vida e Língua Portuguesa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram significativos, pois os estudantes conheceram a vida de pessoas importantes na construção da identidade da região. A produção escrita foi o gênero memórias em prosa, em que desperta o sentimento de gratidão ao ouvir histórias através dos personagens, distribuídas em 17 capítulos das 41 páginas do primeiro volume do livro virtual. Os envolvidos receberam convite do lançamento do livro no smartphone, por meio de aplicativo de mensagens instantâneas.

Durante o projeto os estudantes receberam na escola a visita de técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano para apresentar as ações desenvolvidas pelo Programa Córrego Limpo, que visa o monitoramento e acompanhamento da qualidade das águas superficiais de Campo Grande, além de demonstrar os trabalhos inerentes ao combate à poluição nos córregos e rio e enfatizar as ações realizadas na Bacia Hidrográfica do Segredo, Prosa e Rio Anhanduí.

O Programa Córrego Limpo constitui-se na implantação de uma rede de monitoramento dos córregos e rio dentro do perímetro urbano de Campo Grande; em um programa de fiscalização e no desenvolvimento de atividades de educação ambiental para conscientizar a população. Inicialmente, os corpos d'água foram divididos por microbacia hidrográfica e analisados conforme as peculiaridades. Esta divisão em microbacia permite saber qual a área de contribuição para cada curso d'água, nisto consiste a relação entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano e o projeto de coleta e registro das histórias.

Nós acreditamos que o trabalho desenvolvido pela secretaria municipal, em específico ao rio Anhanduí, é muito importante para os moradores em torno do curso d'água, pois ajuda na preservação. Importante ainda para os moradores não apenas na questão ambiental da preservação da água do rio, mas também em relação à questão cultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos neste estudo, referente ao levantamento de dados e sua interpretação, conclui-se que:

Quando manuseamos a folha de papel de um livro físico nos envolvemos cada vez mais com o enredo dele e deixamos de refletir sobre o processo industrial que torna possível sua produção e impacta diretamente o meio ambiente. O processo de confecção do livro em formato virtual da Escola Estadual Professor Silvio Oliveira dos Santos indica, através desta forma de registro, a importância da sustentabilidade nas produções dos estudantes e está disponível para acesso através de QR Code.

De fato, o trabalho contribuiu para a valorização das histórias que foram narradas, acerca do tema da sustentabilidade, visto que os estudantes estão acessando ao livro digital e conhecendo sobre o córrego e suas histórias contadas ao longo do tempo e dessa forma, valorizando a importância da preservação ambiental do meio em que eles estão inseridos.

De acordo com o biólogo e doutor em ecologia e conservação José Milton Longo, ainda há muitos problemas ambientais a serem solucionados, que merecem atenção do poder público e da população em geral. “[...] Pois no córrego em questão ocorrem muitos casos de esgoto clandestino. Nós percebemos pelas bocas de lobo, bueiros, então é necessário conter estes lançamentos de afluentes de forma irregular, lixo industrial ou até mesmo comercial [...]”.

Isso reforça que deve haver conscientização, a criação e a divulgação de trabalhos que abordem os temas da sustentabilidade ambiental e seus desdobramentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDELLI, Ana Maria; GONDIM, Fábio. **Prosas e Segredos da Morena**. Campo Grande: Life Editora, 2018.

CÓRREGO LIMPO, CIDADE VIVA – BACIAS HIDROGRÁFICAS. **SEMADUR**. Disponível em:
<<http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/canais/corrego-limpo-cidade-viva-corregos/>>. Acesso em:
02 de dez. 2019.

DA VIDA NA IMUNDÍCIE A ÁGUA DE EXCELENTE QUALIDADE: A SOBREVIVÊNCIA DOS CÓRREGOS DE CAMPO GRANDE. **G1**. Disponível em: <<http://www.g1.globo.com/ms/matogrossodosul/noticia/2018/>>. Acesso em: 04 de dez. 2019.

SOS RIO MIRANDA: UMA LUTA PELA VIDA

Rafael Mascarenhas Matos⁶⁶

INTRODUÇÃO

O projeto foi idealizado no início do ano de 2018, ao considerar que o rio Miranda, mais do que repor uma necessidade fisiológica humana, este sacia a sede dos residentes do município de Jardim e mais alguns outros municípios vizinhos, o que o torna fundamental para a qualidade de vida local e regional. O mesmo vem lentamente morrendo por vários fatores, tais como: poluição, destruição da mata ciliar, despejos de dejetos como agrotóxicos e a falta de consciência ambiental de muitos indivíduos que constroem equipamentos turísticos na área de mata ciliar, por exemplo.

A proposta de um projeto pedagógico foi apresentada para equipe gestora e pedagógica da Escola Estadual Antonio Pinto Pereira durante a Jornada Pedagógica no início do então ano letivo e contou com boa aceitação da comunidade escolar, que abraçou a proposição onde as ações ocorreriam durante ao longo do ano. Essa proposta foi motivada pela preocupação com a exploração descuidada do rio, como alerta:

A natureza é explorada por nossa sociedade como se fosse um recurso inesgotável, vista de forma fragmentada, sem a preocupação e o respeito com as relações dinâmicas do equilíbrio ecológico e sua capacidade de suportar os impactos sobre ela, o que resulta nos graves problemas ambientais da atualidade (GUIMARÃES, 2007, p. 87).

Frente a essa questão levantada por Guimarães em “Vamos Cuidar do Brasil”, respaldada pelo Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente e UNESCO, observa-se uma necessidade do trabalho mais eficaz no ambiente escolar com as crianças e adolescentes para uma consciência ambiental que promova o conhecimento e respeito ao meio.

O projeto apresentado foi proposto aos professores que voluntariamente se interessaram em desenvolver ações que englobassem o tema central: o rio Miranda e sua preservação. Foi aberto para todas séries do ensino Fundamental e do Ensino Médio, e para qualquer disciplina, ao considerar a transversalidade do tema.

O objetivo era de promover uma discussão sobre a proposição de ações educativas que promoveria mudanças de atitudes nos envolvidos direta e indiretamente. Especificamente também se esperava parcerias entre empresas e setores públicos para o sucesso de várias das ações que viriam a ocorrer.

Como no ano de 2018 também ocorreu a Conferência Nacional Infante-Juvenil pelo Meio Ambiente e foi criada a Comissão Com-Vida (Comissão pelo Meio Ambiente e Qualidade de Vida)

⁶⁶ Prof. Esp. licenciado em História pela UNIFRAN e pós-graduado em Mídias na Educação UFMS. Bacharel em Turismo pela UEMS e pós-graduado em Ecoturismo pela UFLA. Professor de História e Projeto de Vida na Escola Estadual Antonio Pinto Pereira no município de Jardim/MS desde 2013. Organizador do projeto nesse relato de experiência.

na escola, composta por estudantes matriculados do 6º até o 9º ano, conforme orientação e embasada em Zanon, Vargas e Wiziack (2010). O projeto viria a ganhar notoriedade na conferência de nível nacional, o qual foi selecionado para a etapa estadual e posteriormente a etapa nacional representando Mato Grosso do Sul no estado de São Paulo, com a participação da estudante do 8º ano Nicole Cuellar, eleita à época, presidente da comissão pelos demais estudantes da escola.

As ações foram finalizadas já no 4º bimestre contando com uma série de participações de estudantes, professores, direção, coordenação e pais. O desejo da continuidade do projeto por várias esferas da escola foi grande, o que deixou em aberto a possibilidade do desenvolvimento de mais ações futuramente.

METODOLOGIA

Livremente cada professor voluntário a participar do projeto pôde entregar sua proposta de ação ao professor organizador para que fossem programadas as datas ao longo do ano. Após a coleta de propostas chegaram uma série de ações que envolveram turmas ou grupos específicos de estudantes, ou mesmo, todo um turno como foi o caso de palestra, por exemplo. A seguir serão apresentadas de forma sucinta as ações desenvolvidas por tópicos:

- Criação da Comissão COM-VIDA: (realizada no mês de março) com todos os estudantes, e que votaram em chapas que comporiam essa comissão. Ação organizada pelo professor responsável que apresentou a importância do projeto aos integrantes e como seria sua colaboração nas demais ações que viriam e que estariam envolvidos na maioria delas, de acordo com a necessidade;
- Palestra sobre combate à poluição ao rio (1º ao 5º ano): Palestra realizada com a equipe da Empresa de Saneamento e Abastecimento (SANESUL) sobre combate à poluição, importância da água do rio que abastece a cidade. Simbolicamente receberam um copo de bolso descartável, para o reuso (realização em abril);
- Montagem de maquete da bacia hidrográfica e afluentes do rio: o professor de Geografia, Lino Maragno, juntamente com a turma do 6º ano, criou uma maquete em madeira e gesso. Ao final pintaram evidenciando os afluentes do rio. O trabalho foi exposto na escola e também na Unidade de Jardim da UEMS para os acadêmicos de Geografia (realização em maio);
- Observação de área ocupada às margens do rio inadequadamente e de uma RPPN⁶⁷: o organizador do projeto juntamente com o professor de Geografia, Lino Maragno, organizou um estudo de campo com os estudantes do 3º ano do Ensino Médio e puderam observar a região da MS-382, km 23, onde há uma certa ocupação de empreendimentos muito próxima ao rio. Na sequência através de parceria com empresa de turismo privada da localidade, o Recanto Ecológico Rio da Prata, houve a visitação em sua RPPN que é internacionalmente conhecida. O objetivo foi

⁶⁷ RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural, com sua criação em 1999 da RPPN Fazenda Cabeceira do Prata, onde se localiza o atrativo turístico Recanto Ecológico Rio da Prata.

analisar o contraste entre os dois casos. O local dessa RPPN é onde se encontra o principal afluente do rio Miranda, o rio da Prata (realização em junho);

- Palestra sobre observação de imagens do rio e afluentes: o organizador do projeto com parceria com a ONG Homem Pantaneiro que apresentou imagens do seu trabalho realizado através de drone em toda a região da Serra da Bodoquena e do Pantanal, para todas as turmas do período matutino, onde estes puderam observar pontos críticos de desmatamento e como o trabalho é desenvolvido (realização em julho);

- Resgate histórico de antigo balneário da cidade: em parceria com a professora de História, Maria Aparecida Silva, um grupo de estudantes do 1º ano do Ensino Médio, foi levado a observar a região da Praia Marly, trecho do rio Miranda dentro da cidade. O local era utilizado como balneário por antigos moradores de Jardim. A proposta foi de fazer um resgate histórico com entrevistas com pessoas que utilizavam-se do local, atualmente não mais usado e ponto para outras atividades ilícitas, tornando a região com certo perigo (realização de maio a agosto);

- Participação do projeto na Conferência Nacional Infanto Juvenil pelo Meio Ambiente⁶⁸: inscrição desse projeto na conferência do Ministério do Meio Ambiente, que foi selecionado na etapa municipal e posteriormente na etapa estadual. A estudante presidente da comissão representou Mato Grosso do Sul em São Paulo no evento nacional que teve como tema Vamos cuidar do Brasil – Cuidando das Águas, que consistia em ações voltadas pela defesa do meio ambiente através das águas brasileiras (realização de março a junho);

- Concurso de redação: com premiação ofertada pela empresa do Recanto Ecológico Rio da Prata e entregues na culminância do projeto. Professores de Língua Portuguesa, Cláudia Rocha, Vanterson Moraes e Ritalice Prado auxiliaram na organização da ação, divulgação e orientação aos estudantes interessados em participar, do 6º ao 3º ano do ensino médio. A apreciação para classificação foi feita pela equipe gestora da escola;

- Análise da água (5º ano): ação organizada pela professora Cristina Pasuch Kuerten em parceria com o curso de Geografia da UEMS de Jardim, com o professor Dr. Sidney Kurten, os estudantes coletaram amostras de água e fizeram análises no laboratório de Geografia da unidade (realização de maio a junho);

- Subida do rio de barco e coleta de lixo nas margens: com apoio da professora de Geografia, Luciana Ibanhes, um grupo de estudantes do 9º ano, de parceria com empresa privada Pousada do Rei, Polícia Militar Ambiental, Corpo de Bombeiros de Jardim, direção e pais. A ação transcorreu com a subida de barco do rio Miranda até onde seu afluente Rio da Prata desemboca para observação. Na descida houve a coleta de lixo nas margens que encheu a caçamba de um pequeno caminhão (realização em agosto);

- Confecção de placas educativas: organizada pela professora de Língua Portuguesa, Cláudia Gregório da Rocha, juntamente com os estudantes das turmas dos 9º anos, produziram placas de

⁶⁸ Conferência organizada a cada 4 anos pelo Ministério da Educação juntamente com o Ministério do Meio Ambiente para promoção de ações dentro das escolas que possuem fases na escola, municipal, estadual e nacional. A cada 4 anos um novo tema para a conferência é definido.

trânsito com frases educativas para educação ambiental e preservação. Autorizado pelo Núcleo de Trânsito Municipal foram fixadas próximas a ponte sobre o rio na divisa entre Jardim-Guia Lopes da Laguna (realização em outubro);

- Produção de uma revista: desenvolvida sob a orientação da professora de Língua Portuguesa, Cláudia Gregório da Rocha, os estudantes da Educação de Jovens e Adultos confeccionaram uma revista com desenho sobre vários pontos de vista do rio Miranda com imagens, comunicação visual, sem textos (realização de agosto a outubro);

- Estudo sobre degradação das águas: material distribuído em formato de arquivo de computador PDF que poderia ser lido em computadores ou celulares smartphones do texto 'A poluição das águas e as cianobactérias' de (OLIVEIRA, 2017) para todos os estudantes que compunham a Comissão pelo Meio Ambiente e Qualidade de Vida, a COM-Vida. Ação ocorrida ao longo de todo o projeto;

- Culminância do projeto: momento único para apresentação de tudo que foi desenvolvido pelas turmas com seus professores, premiação das redações, e exposição do transcurso do projeto ao longo do ano. Ocorreu na quadra da escola, sendo convidadas todas as turmas da escola, equipe de gestão, professores e a Coordenadoria Regional de Educação 7 (CRE-7).



Figura 4- Equipe COM-VIDA durante palestra.



Figura 5- Estudante Nicole Cuella (de casaco laranja) com delegação de MS que foi para etapa nacional em SP representando o projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na realização do projeto, em vista de sua temática relevante, houve grande participação da comunidade escolar e de entidades e empresas do município, que foram somando forças no seu desenvolvimento e levou a resultados positivos.

Ao fazer essa análise pretérita, observa-se um envolvimento dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, dos anos finais e também do Ensino Médio. Poderia ser ainda melhor, com maior envolvimento de professores e estudantes? A esse questionamento certamente que a resposta seria sim, já que enquanto educadores é possível crer que sempre há algo em que possamos aprimorar.

No entanto, por ser uma temática levantada e aceita pela comunidade escolar, considera-se de modo geral como positivo o envolvimento, o engajamento sobre um problema que, sem um cuidado hoje, afetará a todos, independentemente de classe social, credo ou ideologias.

Ao finalizar esse relato, fica registrado o interesse da comunidade escolar em uma continuidade ao projeto através de novas ações, levando em consideração a questão ambiental como fundamental para a existência humana sobre qualquer ponto do globo terrestre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo ao que o projeto se propôs foi amplamente alcançado, expandindo inclusive para esferas que extrapolarão os muros do ambiente escolar. Sem possuir montantes de recursos financeiros para várias das ações, a escola, através do envolvimento da direção, coordenação, professores, estudantes e idealizador, conseguiram levantar o tema sobre a questão do rio Miranda e sua relevância biológica e econômica para os habitantes, bem como biomas da região.

Para finalizar esse breve relato, registra-se o agradecimento à gestão escolar pela diretora Anna Zinna Ferreira Boeira, diretora adjunta Adelaide Vasques Monteiro Rios e coordenação pedagógica Alex Sandro Regmunt que não mediram esforços no apoio ao organizador do projeto, nem aos professores em suas ações e muito menos aos estudantes. Maiores evidências da experiência podem ser consultadas nas redes sociais da escola e do organizador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONFERÊNCIA INFANTO JUVENIL PELO MEIO AMBIENTE. Disponível em:

<<http://conferenciainfanto.mec.gov.br/>>. Acessado 22 out 2019.

MATOS, R. M. **Trilhas Interpretativas:** Uma abordagem reflexiva. Lavras: 2009.

MELLO, S. S. de. TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil:** conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: UNESCO, 2007.

OLIVEIRA, E. J. A. de. **A poluição das águas e as cianobactérias.** Recife: IFPE, 2017.

RIO DA PRATA. Disponível em: <<https://www.riodaprata.eco.br/nossa-historia/>>. Acessado 24 out 2019.

SATO, M. OLIVEIRA, H. de. ZANON, A. M. VARGAS, I. A. de. WISIACK, S. R. de C. PEREIRA, D. M. **Escolas Sustentáveis e COM-VIDA:** Processos Formativos em Educação Ambiental. Ouro Preto: UFOP, 2010.

TRANSFORMANDO TERRA EM COR

Edlaine Carvalho Bispo⁶⁹

INTRODUÇÃO

A educação ambiental tem se mostrado fundamental na sensibilização da população quanto aos impactos ambientais negativos constatados em nosso cotidiano como: poluição atmosférica e dos recursos hídricos, erosão do solo, queimadas, desmatamentos, perda da biodiversidade, enchentes e inundações, problemas sociais etc. Em Hammes (2004, p. 280) é apresentado um grande conteúdo técnico-científico de informações referente a ações de educação ambiental, voltadas para um desenvolvimento sustentável, que serve de suporte aos educadores na elaboração de ações de sensibilização. Por exemplo, cita-se os temas: educação, ética e cidadania; correntes pedagógicas; percepção e avaliação da sensibilização do aluno/professor; sociedade sustentável; avaliação na educação ambiental; atividades artísticas; meio ambiente; intervenções antrópicas; gestão ambiental; atividades pedagógicas, entre outras.

O projeto Transformando Terra em Cor proporcionou aos alunos a compreensão dos termos de pesquisa, bem como o resgate a cultura de utilização do barro nas residências, valorizando os recursos naturais e ainda diminuindo o ônus do produto. As tintas à base de terra são produzidas através de processo físico sem auxílio de meio químico e com baixo uso de energia. Ademais, durante a transformação em produto final não há emissões tóxicas, como no caso das tintas convencionais. Na produção da tinta a partir do barro o resíduo não polui o meio ambiente e completa seu ciclo de vida retornando a terra em curto prazo.

Foi desenvolvido numa escola localizada na região central do município de Nova Andradina, onde a maioria dos alunos encontra-se nas classes D e E, oriundos de famílias de trabalhadores de baixa renda, sendo que alguns deles recebem benefícios sociais. Com relação ao lazer e atividades diferenciadas dependem de projetos que são realizados pela comunidade escolar. Os alunos que trabalharam neste projeto compunham a sala do 1º ano B, contendo 36 alunos que são em grande maioria apáticos e desinteressados quando se trata de aulas teóricas em sala de aula. Contudo são participativos quando se trata de atividade prática, demonstrando interesse por novas descobertas, até mesmo por estarem numa idade de muita curiosidade e desafios. Quanto à estrutura, a escola possui quadra esportiva, adaptações para inclusão de alunos, sala de tecnologia e pesquisa, biblioteca com acervo literário, laboratório com equipamentos e vidrarias, mas sem espaço físico adequado. No entanto, com o corpo docente composto por professores graduados, dinâmicos e comprometidos, isso não impossibilita o desenvolvimento dos trabalhos.

O presente trabalho pretendeu oferecer, uma alternativa educativa para a divulgação e sensibilização do público-alvo, voltada para o conhecimento da relevância desse recurso natural, suas interações com o ambiente onde ocorrem e sua importância para a produção sustentável de

⁶⁹ Ciências Biológicas. Escola Estadual Professora Fátima Gaiotto Sampaio; edi.carvalhobispo@gmail.com

tinta a partir do solo. Percebeu-se ainda a importância da valorização do Meio Ambiente e as atitudes cooperativas no desenvolvimento de projetos.

Teve também a pretensão de tornar o aluno pesquisador, inovador, desenvolvendo habilidades e aprendizagens conceituais, bem como aprender pela própria prática.

METODOLOGIA

De acordo com o referencial do ensino médio, no primeiro bimestre estudaríamos: Biologia como ciência, que consiste em compreender a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade essencialmente humana. A partir daí resolvi inserir os alunos em pesquisas e trabalhos práticos, e então solicitar um projeto que tivesse relação com a biologia, para realização durante o ano letivo.

A compreensão do projeto é de suma importância para o seu desenvolvimento, o primeiro ato foi de trabalhar no conhecimento do tema escolhido onde a busca de todas as ferramentas possíveis, tanto as pesquisas através da internet, como as conversas e os testes foram fundamentais no início do projeto. Foi necessário conhecer os tipos de solo, sua coloração e composição e ainda catalogar amostras de diversas regiões, a fim de que o processo se concluísse da melhor forma possível, pois sem conhecimento não se poderia contar com o sucesso na fabricação e aplicação do produto.

Nos estudos sobre os solos verifica-se a ocorrência de diversas características morfológicas de diferenciação entre horizontes e camadas que são facilmente observáveis e também podem ser exploradas. Por exemplo, as cores, texturas, agregação das partículas do solo, conteúdo de matéria orgânica (fixação/sequestro de carbono), atividade biológica (formigas, minhocas, profundidade, formas e quantidade de raízes), compactação, entre outras.

A extração cuidadosa do solo é muito importante, pois define parte da qualidade da tinta e também a atenção com o meio ambiente. Amostras foram extraídas do solo de diversos lugares da região, onde encontramos areia, silte e argila para a fase teste do projeto. A partir disso começou o tratamento de cada parte coletada de terra e na sequência prepararam pequenas porções da tinta, a fim de fazer comparações, observando pigmentação, melhor aderência à solução e verificando assim em qual área estaria a terra mais indicada para a produção. O tratamento da terra consistiu em peneira-la por várias vezes separando os torrões e ainda quaisquer outros materiais misturados a ela, consistia ainda em cuidar para que a terra estivesse seca, pois a umidade influenciaria na adição de água na hora do preparo. E em amostras úmidas foi observado o cuidado da secagem da terra através de exposição ao sol.

Todas as amostras foram pesadas e catalogadas antes de serem testadas. O teste consistia em medir a porção de cada ingrediente da tinta e prepara-la e ainda na sequência aplicá-la em uma parede para posterior avaliação. Nesta fase teste das amostras foi desenvolvida uma paleta de cores, onde foi observada a disposição de vários tons encontrados. Em algumas tonalidades foi adicionado corante sintético para maior variedade de cores.

O próximo passo foi recolher mais amostras de terra para uma produção em grande escala com uso de terra, cola e água. Esta produção contou também com a adição de alguns corantes sendo alguns naturais e outros sintéticos. Os corantes naturais foram trazidos e doados pelos alunos que residem na área rural, barateando assim o custo da nossa produção. Já os sintéticos foram cuidadosamente selecionados para que atendessem as nossas expectativas de custo baixo e que fossem da linha ECO com 90% menos poluentes, então escolhemos corantes líquidos para colorir tinta a base de água.

As tintas produzidas foram testadas na pintura do muro interno da escola, possibilitando-nos utilizar a criatividade na pintura e ainda proporcionando um olhar diferente voltado para a sustentabilidade, pois se tratou de tinta com menos poluentes, e com custo acessível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo de produção da tinta a partir da terra, os estudantes perceberam que a textura do solo tem grande influência na transformação da tinta, visto que a proporção relativa das frações granulométricas existentes em um solo influi na taxa de infiltração de água, na aeração e na capacidade de retenção de água.

Foram realizados alguns testes no decorrer do trabalho, onde o primeiro não obteve um resultado satisfatório, pois foi feito com solos de textura arenosa constituído com grande quantidade de areia branca, sendo que a ideia era de maior facilidade de pigmentação. Por ser permeáveis, leves, altamente sujeita à erosão e de baixa capacidade de retenção de água, a tinta ficou rala e o local pintado não absorveu com grande facilidade.

No segundo teste utilizou-se solo de textura média, houve um rendimento razoável, pois são solos que apresentam certo equilíbrio entre os teores de areia e silte. Normalmente, apresentam boa drenagem, boa capacidade de retenção de água. Portanto, a tinta produzida a partir deste solo obteve uma textura mais densa, tendo uma boa aplicabilidade na superfície.

O último foi feito com um solo a partir da mistura de argila e silte e o rendimento foi bom, pois tem alta capacidade de retenção de água e baixa permeabilidade, tornando a tinta mais compacta com ótima aplicabilidade sobre a superfície.

Todos os testes foram adicionados aglutinantes como a cola branca PVA, que funcionou como uma espécie de grude prendendo as partículas de pigmentos na base para a pintura. Sem aglutinante o pigmento vai embora, mudando a cor da tinta sem fixação necessária para a pintura.

A prática educativa proporcionou o desenvolvimento de habilidades e aprendizagens conceituais, o trabalho de pesquisa dos alunos, atitudes voltadas a cooperação e união do grupo, bem como organização dos alunos durante todo o processo de desenvolvimento do projeto. As estratégias foram de tornar o aluno um pesquisador adquirindo os conhecimentos prévios através de sua busca, na sequência instrução de comportamento cooperativo, e ainda práticas a fim de tornar o aprendizado proveitoso e significativo, tais como fazer com que o aluno manuseasse os ingredientes, transformando-os e sentindo-se assim como corpo integrante do projeto.

A avaliação se deu conforme o progresso do conhecimento de cada aluno, pela demonstração por parte deles de que as conquistas dependiam somente do empenho e da aquisição de conhecimento trazidas para a interação e discussão de todos antes da prática. Além de aprenderem a trabalhar em grupo, os alunos despertaram o olhar para uma visão inovadora e sustentável, aprenderam também sobre economia e valorização do Meio Ambiente.

O projeto demonstrou que a aprendizagem pode ser compartilhada entre os alunos e que o espírito inovador traz muitos benefícios para a comunidade. Eu enquanto responsável pelo projeto aprendi que é necessário um pouquinho de empenho para desenvolver aula produtiva com funcionalidade que podem melhorar o bem estar da comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os objetivos do projeto, concluímos que foi realizado da melhor forma possível, sem que se perdessem o foco, foi possível a produção de um produto mais acessível, sustentável e que fizesse a diferença na ornamentação.

Uma ótima maneira de trazer elementos da natureza para dentro de casa é utilizar materiais naturais. A utilização da tinta de solo como ferramenta de educação ambiental proporciona a compreensão de que é possível substituir a tinta convencional de um ambiente que possuem compostos poluentes por tintas artesanais e sustentáveis, elaboradas e aplicadas pelo próprio usuário.

O desenvolvimento de uma infraestrutura de qualidade, sustentável e resistente para melhorar o bem-estar humano com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos, bem como transformar o aluno em produtores de conhecimento e com visão inovadora, foi realizado com êxito neste projeto, bem como a valorização dos recursos naturais e do meio ambiente. Por fim, foi favorável ao desenvolvimento do trabalho em grupo, ou seja, na cooperação para melhor desempenho das produções. E ainda os alunos puderam utilizar a tinta em suas moradias, pois atendia as necessidades de suas próprias famílias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HAMMES, V. S. (Ed.). **Agir** - percepção da gestão ambiental. São Paulo: Globo, 2004. v.5 280 p.il. (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, v. 5).

PEDROSA, Israel. **Da cor à cor inexistente**. 10. Rio de Janeiro - Senac Nacional, 2009. In:_____. O Universo da cor. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2009.

UMA PROPOSTA DIDÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NOS PRESSUPOSTOS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Cynthia Cibelle Urague⁷⁰

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar um relato de experiência vivenciada em sala de aula, com a Educação Ambiental (EA) para estudantes do 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Marechal Rondon, do município de Mundo Novo – MS, no ano de 2017. A partir dos conteúdos de Biologia, a proposta pautou-se nos pressupostos da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) e orientou-se nos cinco passos propostos por Saviani (2005). A metodologia didática adotada utilizou como aporte teórico os pressupostos da EA crítica e transformadora como discute Loureiro (2003) e da Pedagogia Histórico- Crítica (PHC) que tem Dermeval Saviani como um dos seus principais autores. Um dos resultados, consequência da proposta didática e de todo o processo de teorização, foi a produção coletiva de um curta-metragem e também a sua divulgação no Youtube. O estudo faz parte de uma pesquisa qualitativa, produto de uma dissertação realizada no mestrado profissional em Educação Científica e Matemática ofertado pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS).

Segundo a pedagogia utilizada, estimula-se uma nova forma de pensar e tratar os conteúdos, neste caso, os conteúdos de Biologia, de maneira contextualizada em todas as áreas do conhecimento, evidenciando o fator histórico produzido pela humanidade nas suas relações sociais e com o trabalho. Pretende-se também com esse relato, demonstrar aos interessados em Educação, a viabilidade de colocar em prática na sala de aula uma metodologia comprometida com o processo de ensino e aprendizagem, buscando nos conteúdos uma educação transformadora, crítica e que atenda as reais necessidades dos estudantes.

METODOLOGIA

O tema proposto é parte do conteúdo do 4º Bimestre de Biologia previsto para esta série: “A humanidade e os desequilíbrios ambientais” e, a partir deste conteúdo, foi desenvolvido um trabalho de Educação Ambiental (EA). Primeiramente procurou-se identificar e compreender o conceito de ambiente e da EA na escola para em seguida, promover ações que a efetivem como atividade nuclear do currículo escolar.

Como ponto de partida, seguindo o primeiro momento proposto por Saviani (2005) e também desenvolvido por Gasparin (2012), procurou-se identificar e compreender as concepções dos alunos sobre o “ambiente” e o(s) principal (is) problema(s) ambiental (is) da escola e do município

⁷⁰ Profª Me. Cynthia Cibelle Urague, graduada em Ciências Biológicas, professora e Coordenadora na E.E Marechal Rondon - Mundo Novo/MS. E-mail: cynthia_urague@hotmail.com

por eles apontados. Para isso, foi elaborado um questionário contendo questões abertas. Assim, partindo deste problema por eles apontado, foi elaborada uma proposta didática, a fim de intervir de maneira significativa nesta realidade.

A partir do momento em que percebemos que novos saberes científicos começaram a ser compreendidos pelos estudantes, de forma crítica, iniciamos um trabalho de entrevistas com pessoas que vivem em contato direto com o lixo, como os trabalhadores da Unidade de Processamento de Lixo (UPL), catadores de lixo e o Presidente da UPL, com uma visita ao lixão da cidade.

Uma das técnicas utilizadas foi à pesquisa de campo, onde o pesquisador se coloca como observador de uma situação social, com a finalidade de realizar uma investigação científica, a fim de que se façam as intervenções pertinentes (TOZONI-REIS, 2007).

Para o desenvolvimento das aulas, foram desenvolvidas as seguintes etapas do desenvolvimento da didática: Prática Social inicial (02 aulas), Problematização (01 aula), Instrumentalização (11 aulas), Catarse (01 aula) e Prática Social Final (01 aula).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro momento, a partir da análise das respostas fornecidas pelos estudantes participantes, verificou-se que estes apresentam concepções muito próximas ao senso comum, ou seja, "ingênuas" e/ou espontâneas. Para maioria das pessoas o conceito de ambiente se restringe apenas a "lixo, bichos e plantas", revelando concepções ainda bastante conservadoras e pragmáticas (LAYRARGUES; LIMA, 2011) e que são reforçadas nas escolas, desvinculando-as do seu real significado. Tal análise se confirma, pois o problema ambiental mais crítico, sob o ponto de vista dos estudantes participantes, é o "Lixo".

Nas escolas, dentre uma série de questões ambientais, o lixo é uma das mais complexas, pois abrange vários aspectos além do ambiental, como o consumismo, a exclusão social, os aspectos econômicos e o desperdício. Essa problemática não pode ser tratada e simplificada, realizando-se pequenos projetos sobre reciclagem e com campanhas para "jogar o lixo na lixeira", como vem acontecendo nas escolas. Sendo assim, com o desenvolvimento deste estudo, procurou-se colocar os alunos em contato direto com os problemas socioambientais causados pelo lixo, incentivar investigações, análises críticas e possíveis soluções. Para isso, realizou-se uma seleção de conteúdos importantes e presentes no currículo, para que eles pudessem se apropriar do conhecimento científico, para uma análise mais crítica da realidade.

Inicialmente, discutimos com os estudantes alguns problemas causados pela ação do homem no ambiente, transformando as dimensões que abrangem o tema "lixo" em questões problematizadoras. Assim, abrangendo as dimensões ambientais, sociais, econômicas etc.

No decorrer das aulas, seguindo o currículo, foram abordados os conteúdos de Ecologia: "os níveis de organização da vida", "Cadeias e teias alimentares", "Ciclos biogeoquímicos", "Poluição e desequilíbrios ambientais", "Lixo e relação produção/consumo". Para tal, foram utilizadas diferentes estratégias de ensino, como a exibição de vídeos, como "A história das coisas" com

posterior discussão, aulas expositivas e dialogadas, buscando sempre o envolvimento dos estudantes, execução de algumas dinâmicas como: “Presas e predador”, e “Teia alimentar”. Criou-se também um grupo da sala no aplicativo de celular WhatsApp, onde a turma trocava ideias, compartilhavam notícias e fotos relacionadas com as discussões realizadas durante as aulas. Foi realizado também um trabalho com revistas, para recortes de propagandas e posterior discussão sobre a publicidade, consumismo e padrão de vida.

Após, os estudantes manifestaram o problema ambiental discutido e vivenciado, relacionando-os com os conteúdos de Biologia, trazendo à tona, suas queixas e perturbações. “A teorização é um processo fundamental para a apropriação crítica da realidade, uma vez que ilumina e supera o conhecimento imediato e conduz à compreensão da totalidade social” (GASPARIN, 2012, p.7). Assim, após todo o material coletado e todo o processo de teorização, foi montado então um roteiro para a elaboração coletiva de um curta-metragem, que seria o produto final desta proposta metodológica.

Propostas de ações foram apresentadas pelos estudantes nesta nova tomada de consciência como: reduzir, reciclar, reutilizar, repensar, cobrar da administração pública o aterro sanitário exigido por lei, cobrar melhores condições de vida para as pessoas que sobrevivem do lixo no município. Verificamos assim, que alguns alunos começaram a colocar em prática vários ensinamentos que as aulas proporcionaram, e que eles conseguiram ver a questão do lixo como um problema ambiental e social, abrangendo a sua totalidade. O link do vídeo, produto dessa proposta didática, pode ser acessado no Youtube endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=m7mWbIPDAR8> cujo título: “Lixo: Responsabilidade Compartilhada”. Acreditamos que, desta forma, o desenvolvimento deste trabalho poderá auxiliar não só os estudantes participantes, no seu processo de aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Biologia e na relação destes com diversos conteúdos de outras áreas para a compreensão da problemática do lixo em sua totalidade, mas que também, futuramente, poderá contribuir com outros professores e estudantes que poderão utilizar este curta-metragem no desenvolvimento de suas aulas e/ou propostas de trabalho semelhantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse trabalho, verificou-se que a metodologia utilizada facilitou a compreensão dos conteúdos abordados, tornando-se uma ferramenta pedagógica essencial para o tema abordado. De acordo com o questionário inicial aplicado aos estudantes, percebemos que os dados obtidos podem servir de base para uma posterior intervenção e que as concepções prévias são de grande valia para o planejamento dessas ações, pois, busca-se superar o senso comum, valorizando o diálogo com a cultura acumulada historicamente, sem perder de vista a sistematização do saber (SAVIANI, 2005).

Durante o desenvolvimento das aulas, os estudantes demonstraram interesse pela temática ambiental, onde foi estimulada a sua curiosidade, oportunizando a troca de ideias, discussões e elaboração de estratégias, conduzindo o estudante a um saber ambiental crítico, percebendo-se como um agente transformador do meio/realidade em que vive.

A metodologia utilizada, permitiu que o estudante compreendesse todos os problemas causados pelo lixo, vendo o seu problema em sua totalidade, e isso pôde ser percebido no curta-metragem em forma de documentário produzido por eles, percebendo que uma mudança de postura da sociedade se faz necessário.

Na busca de superar a fragmentação do ensino, busca-se um ensino com atividades que superem o senso comum, de maneira interdisciplinar e aliada ao currículo. Tudo o que ocorre na escola faz parte do currículo, é, portanto, o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola, e ela deve propiciar instrumentos necessários aos estudantes para a aquisição do saber, não perdendo de vista o processo de transmissão-assimilação para obtenção dos conhecimentos sistematizados. (SAVIANI, 2005).

Assim, a PHC possibilita uma mudança de metodologia, diferente da que vem sendo adotada nas escolas atuais, partindo do problema social que seja relevante para os estudantes. As atividades desenvolvidas propiciaram aos estudantes uma visão crítica do tema, além de se apropriarem do conhecimento científico. Para tanto, o desenvolvimento dos cinco passos propostos por Saviani (2005) e desenvolvidos por Gasparin (2012), foi fundamental para a realização da proposta didática apresentada.

Espera-se que, com o relato dessa proposta didática vivenciada e praticada em sala de aula possa auxiliar e fomentar a prática da EA no ambiente escolar em uma perspectiva crítica e transformadora, que tem seu ponto de partida na teoria crítica de interpretação da realidade social, a fim de intervir de maneira significativa na formação de estudantes mais comprometidos com a transformação da realidade socioambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GASPARIN, João Luíz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5 ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

LAYRARGUES, P.P.; LIMA, G.F.C. MAPEANDO AS MACRO-TENDÊNCIAS POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEMPORÂNEA NO BRASIL In: **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. Ribeirão Preto, 2011**.

LOUREIRO, C.F.B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, 8:37-54, 2003a.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-crítica: Primeiras aproximações**. 9. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2005.

TOZZONI-REIS, M.F de C. **Metodologia de Pesquisa Científica**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2007.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA EM CIÊNCIAS

Ana Celia de Oliveira Ferreira⁷¹

INTRODUÇÃO

Ao abordar, no início do ano letivo os objetivos das ciências com estudantes do 6º (sexto) ano, no componente curricular Ciências, na Escola Estadual Maestro Frederico Liebermann, verificou-se a importância do desenvolvimento de atividades para que o estudante percebesse a si próprio como parte do ambiente em que vive.

Ressalta-se que para a compreensão dos estudantes, de qual é conhecimento que o condiciona e os comportamentos individuais e/ou em grupo em relação ao ambiente, é importante a realização de práticas de percepção ambiental tendo como objetivo a aproximação da ciência ao universo dos estudantes quebrando alguns paradigmas.

A percepção é uma excelente ferramenta nos estudos do meio, que são uma forma de “atividade dirigida em que se utiliza o local/entorno/paisagem para se aprofundarem conceitos e conteúdos escolares” (LESTINGE; SORRENTINO, 2008, p. 604).

Assim, as atividades realizadas buscaram oportunizar a todos os estudantes do 6º (sexto) ano a investigação por meio da percepção ambiental despertando nestes a corresponsabilidade com o ambiente.

METODOLOGIA

Nos primeiros dias letivos, na turma do 6º ano do Ensino Fundamental Integral - Escola da Aatoria, realizou-se um brainstorming para verificação dos conhecimentos prévios de todos os estudantes em relação à ciência e ao cientista. Em sala de aula, os estudantes inicialmente escreveram em tarjetas o conceito de ciência e depois desenharam um cientista. As tarjetas foram lidas por seus autores e agrupadas em um painel de acordo com a aproximação dos conceitos formando uma nuvem de ideias. O desenho do cientista foi colado em seus cadernos, no entanto fizeram em conjunto um levantamento de quantos estudantes desenharam mulheres ou eles próprios como cientistas.

⁷¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela UFMT e especialista em Mídias na Educação pela UFMS. Escola Estadual Maestro Frederico Liebermann. E-mail: aofferreirams@gmail.com.

A sequência desta atividade foi a coleta de dados pelos estudantes na escola (iniciou-se a coleta na sala de aula e depois realizamos um tour pela escola em seus diversos espaços). A coleta tinha como objetivo o levantamento de quantos Seres Vivos e Seres Não Vivos haviam na escola. Os dados foram escritos no caderno em forma de tabela (com duas colunas). Em sala de aula (em outro dia) a professora mediadora realizou o levantamento de quantos estudantes colocaram eles próprios em seu levantamento como Ser Vivo.

Após a atividade individual os estudantes organizaram-se em grupos para a elaboração de Relatório de Campo Colaborativo (com os dados da tabela) com o objetivo de trocarem ideias e compartilhem suas experiências e identificando-se como parte do ambiente.

Em sequência realizou-se aula de campo no pátio da escola para observação de líquens. Esta atividade iniciou-se em sala com a leitura de textos explicativos sobre os líquens. Após a conceituação teórica os estudantes munidos de cadernos, lápis e lupas observaram as árvores do pátio da escola. A ideia principal não era apenas identificar e desenhar (ou tirar fotos dos líquens) mas perceber estes como bioindicadores e compreenderem a influência dos seres humanos (eles/nós) neste processo.

As atividades desenvolvidas, trouxeram questões para indagar os estudantes sobre os conceitos iniciais destes. De forma dialógica buscaram dialogar os conhecimentos possibilitando o interesse e participação ativa dos estudantes.

Destaca-se que os conceitos trabalhados foram: noções sobre a ciência e cientista; conceituação e diferenças entre seres vivos e seres não vivos; relação entre líquens e solo e bioindicadores de poluição. Participaram 35 estudantes do Ensino Fundamental Integral - Escola da Autoria.

Tendo em vista o quantitativo de estudantes na sala (35) e a faixa etária destes, as atividades demandaram tempo para organização e disciplina dos estudantes para a realização, tais como: não fazer muito barulho ao sair e voltar da sala incomodando as outras salas; organização das ideias observadas em forma de escrita no caderno. Dessa forma foi necessário um trabalho de conquista inicial (sensibilização) com os estudantes visando a participação ativa em todo o processo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidencia-se que as atividades realizadas consolidaram a problematização já preconizada por Freire "a educação problematizadora se faz, assim, um esforço permanente através do qual os homens vão percebendo, criticamente, como estão sendo no mundo com que e em que se acham" (FREIRE, 1987, p. 41).

Após este momento inicial de sensibilização foi possível observar o compromisso dos estudantes na realização das atividades, no entanto apresentaram dificuldade no entendimento e na realização da escrita do Relatório de Campo. Este demandou um tempo maior do que o esperado, sendo necessário a pedagogia da presença para a escrita do mesmo. Fazer-se presente na vida

do educando é o dado fundamental da ação educativa. A Presença é o conceito central, o instrumento-chave e o objetivo maior desta pedagogia (COSTA, 2001).

No sentido geral e excluindo-se algumas dificuldades a participação dos estudantes foi em significativa (algumas faltas em dias da atividade contribuem para a não efetivação em 100% de participação). Evidencia-se aqui a colaboração da Coordenadora Pedagógica da escola, esta foi parceira e acreditou no sucesso das atividades.

Ao final das atividades observou-se que apenas duas estudantes desenharam uma cientista mulher; 33 estudantes desenharam homem; somente 15 estudantes colocaram eles próprios como cientistas; $\frac{1}{3}$ da sala tiveram conceitos parecidos sobre o que é ciência, sendo este o conceito em que ciência estuda "a vida ou tudo que tem vida, a natureza" (escrita dos estudantes nas tarjetas). Aproximadamente 100% conseguiram identificar os líquens, no entanto menos de $\frac{1}{3}$ identificaram estes como bioindicadores e/ou conseguiram fazer a relação com o ser humano.

Um dos aspectos positivos foram os debates em sala que aconteceram após as práticas nos demais espaços da escola. Outro ponto importante foi a descoberto de que os estudantes gostam de realizar leituras em grupos, fato observado nas aulas anteriores às práticas de campo. Ao enfatizar a importância do embasamento teórico para a realização das práticas os estudantes demonstraram muito interesse em leituras orais, assim trabalhamos a oralidade e leitura de textos que não haviam sido previstos anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em sentido geral as atividades atingiram seus objetivos, levando em consideração a etapa de ensino em que foi desenvolvida e a idade dos estudantes.

Em relação à percepção dos estudantes, em relação a si como parte do ambiente em que vivem, inicialmente não foi verificada. Esta percepção aconteceu, de forma gradual, ao longo do desenvolvimento das atividades e principalmente por meio dos debates.

Aproximar a ciência de estudantes da escola pública é algo que demanda mais tempo do que as atividades realizadas (em menos de um bimestre), entretanto constatou-se que alguns estudantes já possuem essa visão ($\frac{1}{3}$ apontaram a si mesmos como cientistas).

A corresponsabilidade dos estudantes em relação ao ambiente destaca-se como a que teve o menor sucesso entre as atividades. Os estudantes, em sua maioria, apesar de perceberem como parte do ambiente não se identificam como modificadores ou mantenedores do mesmo.

Tendo em vista o que foi acima relatado fica evidente a necessidade de uma abordagem maior em relação à sensibilização dos estudantes promovendo a participação ativa destes nas decisões da escola que possam degradar o ambiente, oportunizando o entendimento amplo da importância no controle dos agentes de degradação ambiental (iniciando na escola e ampliando-se para o mundo).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, Antonio Carlos Gomes. **Pedagogia da Presença da solidão ao encontro**. Modus Faciendi, Belo Horizonte, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008 > Acesso em 10 de outubro de 2019.

LESTINGE, Sandra; SORRENTINO, Marcos. **As contribuições a partir do olhar atento**: estudos do meio e a educação para a vida. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 14, n. 3, p. 601- 617, 2008.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL

NAS ESCOLAS ESTADUAIS
DE MATO GROSSO DO SUL



GOVERNO
DO ESTADO
Mato Grosso
do Sul

SED

Secretaria de Estado
de Educação

ISBN: 978-65-88366-02-8

