ELÓI MARTINS SENHORAS
(organizador)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Discussões Subnacionais

2022

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Discussões Subnacionais

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Discussões Subnacionais

ELÓI MARTINS SENHORAS
(organizador)

BOA VISTA/RR
2022

Editora IOLE

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



EXPEDIENTE

Revisão
Elói Martins Senhoras
Maria Sharlyany Marques Ramos

Capa
Alokike Gael Chloe Hounkonnou
Elói Martins Senhoras

Projeto Gráfico e Diagramação
Elói Martins Senhoras
Rita de Cássia de Oliveira Ferreira

Conselho Editorial
Abigail Pascoal dos Santos
Charles Pennaforte
Claudete de Castro Silva Vitte
Elói Martins Senhoras
Fabiano de Araújo Moreira
Julio Burdman
Marcos Antônio Fávaro Martins
Rozane Pereira Ignácio
Patrícia Nasser de Carvalho
Simone Rodrigues Batista Mendes
Vitor Stuart Gabriel de Pieri

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO (CIP)

Se22 SENHORAS, Elói Martins (organizador).

Educação Ambiental: Discussões Subnacionais. Boa Vista: Editora IOLE, 2022, 325 p.

Serie: Educação. Editor: Elói Martins Senhoras.

ISBN: 978-65-998356-4-3
https://doi.org/10.5281/zenodo.7113886

1 - Brasil. 2 - Currículo. 3 - Educação Ambiental. 4 - Ensino.
I - Título. II - Senhoras, Elói Martins. III - Educação. IV - Série

CDD–370

A exatidão das informações, conceitos e opiniões é de exclusiva responsabilidade dos autores



EDITORIAL

A editora IOLE tem o objetivo de divulgar a produção de trabalhos intelectuais que tenham qualidade e relevância social, científica ou didática em distintas áreas do conhecimento e direcionadas para um amplo público de leitores com diferentes interesses.

As publicações da editora IOLE têm o intuito de trazerem contribuições para o avanço da reflexão e da *práxis* em diferentes áreas do pensamento e para a consolidação de uma comunidade de autores comprometida com a pluralidade do pensamento e com uma crescente institucionalização dos debates.

O conteúdo produzido e divulgado neste livro é de inteira responsabilidade dos autores em termos de forma, correção e confiabilidade, não representando discurso oficial da editora IOLE, a qual é responsável exclusivamente pela editoração, publicação e divulgação da obra.

Concebido para ser um material com alta capilarização para seu potencial público leitor, o presente livro da editora IOLE é publicado nos formatos impresso e eletrônico a fim de propiciar a democratização do conhecimento por meio do livre acesso e divulgação das obras.

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras

(Editor Chefe)

Copyright © Editora IOLE
2022

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO | 09

CAPÍTULO 1 |

Ensino da Educação Ambiental nas
Escolas da Cidade de Terra Santa: O Pará Utilizando Metodologias Ativas 13

CAPÍTULO 2 |
A Institucionalização da Educação Ambiental
e a Formação Socioambiental numa Região Amazônica 49

CAPÍTULO 3 |
Atividades Práticas e de Campo como Recursos Pedagógicos para Educação
Ambiental em Solos: Estudo com Alunos do Ensino Básico em São Luís (MA) 89

CAPÍTULO 4 |
A Educação Ambiental nas Escolas Públicas Municipais e a
Urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras em Rubiataba (GO) 105

CAPÍTULO 5 |
Educação Ambiental para Crianças: o Discurso, o
Prescrito e o Praticado em uma Escola de Campo Grande (MS) 125

SUMÁRIO

CAPÍTULO 6 |
Entrelaçamento entre Educação Ambiental e Enfoque
CTS/CTSA: Ensino de Ciências a partir do Caso do Rio Jucu 167

CAPÍTULO 7 |
Planejamento e Gestão da Educação Ambiental:
Proposta de Plano de Ações e Práticas Ambientais
para a Rede Municipal de Ensino Fundamental I do Município de Lorena (SP) 185

CAPÍTULO 8 |
Encontro Paranaense de Educação Ambiental (2011-2019): Tendências
e Perspectivas para a Formação de Professores em Educação Ambiental 221

CAPÍTULO 9 |
Educação Ambiental Através da Horta Escolar: Estudo do
Caso das Escolas Municipais de Marechal Cândido Rondon (PR) 249

CAPÍTULO 10 |
Práticas de Educação Ambiental e Revitalização do Pátio
na Escola Municipal Senador Salgado Filho, Novo Hamburgo/RS 273

SOBRE OS AUTORES | 311

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O campo de Educação Ambiental tem passado por uma evolução incremental de discussões e publicações no Brasil em função das repercussões científicas, das conferências ambientais e transformações materiais na relações do homem com a natureza, razão pela qual a presente obra é apresentada três décadas após a realização da ECO 92 no país e em um preocupante contexto de polarizações políticas e omissões sobre a agenda ambiental.

Partindo da relevância que a Educação Ambiental na formação prática de uma consciência de Sustentabilidade e na implementação de uma agenda de *práxis* ambiental, este livro corrobora com um campo epistêmico em maturação, preenchendo assim uma lacuna sobre estudos de casos empíricos na temática que levam em consideração da realidade empírica posta em prática em estados e municípios brasileiros.

Esta obra contou com a participação de uma rede nacional de 32 pesquisadoras e pesquisadores, oriundos de instituições públicas e privadas de ensino superior de diferentes estados e presentes em todas as macrorregiões brasileiras – Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul – propiciando, assim, uma imersão nas especificidades do complexo caleidoscópio da Educação Ambiental nas distintas realidades do país.

Organizado em 10 capítulos, o presente livro tem o objetivo de reunir um conjunto de pesquisas e seus respectivos pesquisadores em uma troca de ideias e experiências sobre a Educação Ambiental no Brasil, fornecendo subsídios relevantes sobre a temática para o potencial público leitor, composto, tanto, por interessados ávidos por novas informações e conhecimentos, quanto, por acadêmicos e especialistas atuantes na área.

O fundamento que fornece organicidade a esta obra coletiva, produzida a várias mãos, tem sedimentação no paradigma eclético de um pluralismo teórico-metodológico, materializando-se por meio de específicos marcos conceituais e teorias e de distintos procedimentos metodológicos no levantamento e na análise de dados primários e secundários relacionados aos estudos de casos nos contextos municipais e estaduais.

Em nome de todos os pesquisadoras e pesquisadores envolvidos na produção deste livro, comprometidos com o desenvolvimento científico dos estudos sobre Educação Ambiental , convidamos você leitor(a) para explorar conosco, neste rico campo epistemológico, toda a riqueza empírica de experiências implementadas na prática brasileira, pois urge a necessidade de avançarmos com análises mais abertas ao debate e à pluralidade teórico-metodológica.

Ótima leitura!

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras

(organizador)

CAPÍTULO 1

Ensino da Educação Ambiental nas Escolas da Cidade de Terra Santa: O Pará Utilizando Metodologias Ativas

ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DA CIDADE DE TERRA SANTA: O PARÁ UTILIZANDO METODOLOGIAS ATIVAS

Antônio Paulo Bentes Figueira

Bruna Naiara Rocha Garcia

Francinei da Silva Cazé

Luiz Fernando Reinoso

Raimundo Alves dos Reis Neto

Educar jovens para que tenham uma maior consciência ambiental requer esforço. O presente trabalho realizou uma análise da atuação dos professores das séries finais do Ensino Fundamental II na abordagem dos conteúdos sobre Educação Ambiental – EA em suas aulas, analisou se os docentes utilizam metodologias ativas, avaliou a participação dos educandos nas atividades realizadas, e a receptividade dos alunos ao uso dessas metodologias na abordagem dos conteúdos sobre Educação Ambiental aplicadas de forma interdisciplinar.

Trabalhar a Educação Ambiental de forma interdisciplinar contribui para que os temas ambientais estejam presentes no currículo de maneira organizada e permanente, essa tarefa nem sempre é simples de ser executada na atualidade. Por isso, para um melhor desenvolvimento dos temas ligados a Educação Ambiental os educadores têm recorrido a utilização de metodologias ativas, ferramentas que podem contribuir na aprendizagem e na socialização dos educandos, estimulando os alunos a buscar soluções sobre questões que envolvam o seu meio, que promova interação permitindo aos mesmos ouvir e trocar opiniões.

Os educadores utilizaram diferentes metodologias ativas procurando despertar nos educandos o estímulo pelo questionamento do seu meio socioambiental. De acordo com este estudo os temas mais discutidos em Educação Ambiental foram as práticas de queimadas. Sobre as dificuldades citadas, ficou evidente a falta de materiais e de conhecimento sobre o tema por alguns professores.

O objetivo deste estudo foi verificar como é desenvolvida a aplicação da Educação Ambiental nas escolas da cidade de Terra Santa, o nível de conhecimento dos professores sobre as metodologias ativas, se estas metodologias quando utilizadas permitem que o educando, compreenda, questione e busque formas de interagir com o ambiente que beneficiem a todos, aferir que o conteúdo sobre meio ambiente pode ser trabalhado nas disciplinas, de forma integrada sem a necessidade de acrescentar ou suprimir conteúdo específicos.

O presente trabalho foi desenvolvido na cidade de Terra Santa, Pará, utilizando como instrumento de coleta de dados questionário semiestruturado sobre a temática Educação Ambiental no contexto de sala de aula utilizando as metodologias ativas no processo de ensino. Participaram desta pesquisa 34 professores (6º ao 9º ano) que ministram disciplinas do currículo municipal de educação em 4 escolas do ensino fundamental, da cidade de Terra Santa.

O formulário aplicado foi dividido em três estágios, o primeiro estágio procura conhecer os participantes da pesquisa. O segundo estágio procurou averiguar o conhecimento dos participantes referente aos conceitos das metodologias ativas. O terceiro estágio, tem como finalidade avaliar o emprego das metodologias ativas na Educação Ambiental. A aplicação do formulário se deu no período de 24 a 28 de março de 2021, via plataforma Gsuite.

As discussões sobre o tema estão assim distribuídas:

> No item 2 conhecendo os participantes foi traçado um perfil da faixa etária dos professores, a distribuição dos professores por sexo, a escolaridade, a quantidade de turmas atendidas por cada professor e as disciplinas ministradas.
>
> O tópico 3 procurou observar o conhecimento dos professores sobre metodologias ativas, quais são as metodologias ativas mais utilizadas no desenvolvimento da Educação Ambiental, como a Educação Ambiental é abordada em sala de aula de forma transversal utilizando metodologias ativas, procurou verificar também os assuntos mais abordados na educação ambiental e as dificuldades encontradas pelos professores para trabalhar a Educação Ambiental.

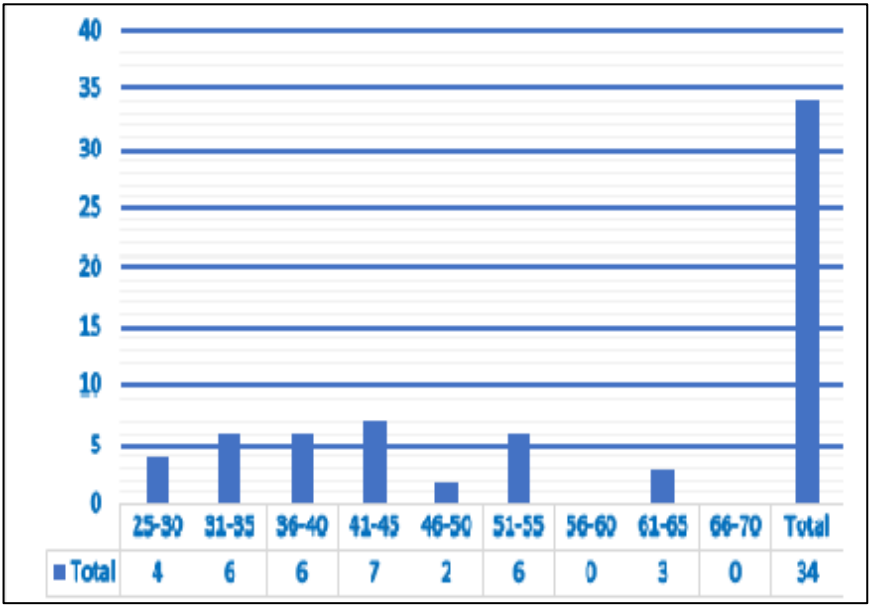
As discussões sobre como ocorre a avaliação do processo interativo entre a Educação Ambiental e metodologias ativas, item 4, questionou como os professores avaliam o nível de entendimento dos alunos sobre questões ambientais, procurou verificar também a disposição dos professores em trabalhar Educação Ambiental em suas disciplinas e como se manifesta o interesse dos alunos quando são utilizadas metodologias tradicionais e metodologias ativas na Educação Ambiental.

CONHECENDO OS PARTICIPANTES

O primeiro estágio traçou um perfil da faixa etária dos profissionais entrevistados, foi observado que 27professores, 79,4%

dos entrevistados estão na faixa etária que vai de 31 a 55 anos de idade.

Gráfico 1 - Faixa etária dos entrevistados



Fonte: Elaboração própria.

Estes dados corroboram com estudos realizados por Brasil (2009), que relata que a média de idade dos professores da educação básica é de 38 anos e tem uma pequena variação, de apenas 5 anos, quando se toma o conjunto de docentes de cada etapa, e que as idades que aparecem com mais frequência (moda) cobrem um intervalo de 14 anos, variando entre 28 e 42 anos.

É interessante observar que em uma escala de 5 em 5 anos, não houve a participação de pessoas com faixa etária entre 56 aos 60 anos. Esse fato pode estar ligado ao relato de Iório (2017, p. 5).

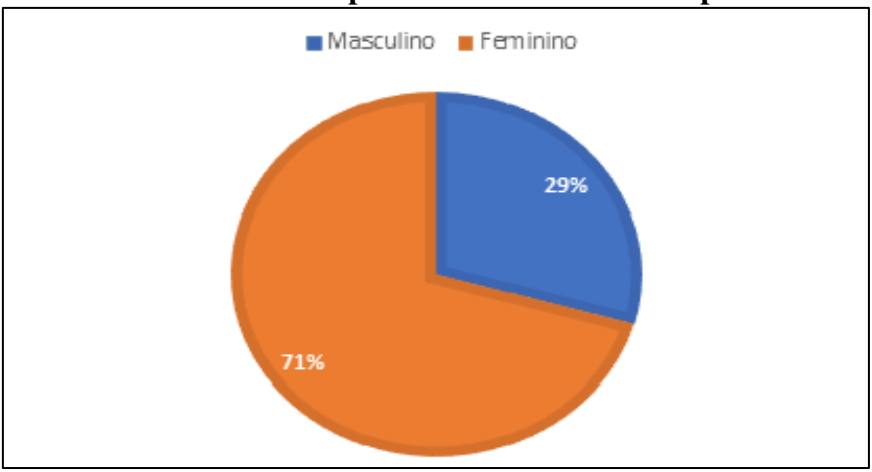
> O professor tem algumas vantagens na concessão da aposentaria: a primeira distinção está relacionada à possibilidade de usufruir mais de um benefício, mais de uma aposentadoria como professor; a segunda ao tempo de contribuição, o professor tem reduzido em cinco anos o tempo para se aposentar, no caso da mulher são 25 anos de contribuição e para o homem são 30 anos de contribuição, independentemente da idade cronológica do professor. O que não ocorre com outros profissionais, que tem em cinco anos aumentados o tempo de contribuição para ter direito a tal benefício.

Observamos ainda em atuação, 3 professores com idades entre 61 e 65 anos, nesta idade, muitos professores já se aposentaram, esses 8,8% podem ser profissionais que iniciaram tardiamente seu trabalho docente e por isso ainda não conseguiram aposentadoria.

Em seu estudo sobre este aspecto Iório (2017), aborda que alguns docentes ingressam no magistério após a formação acadêmica, outros, entretanto, trilham outros percursos profissionais iniciando a carreira docente tardiamente, acumulando duas profissões distintas, ou após se aposentarem de outros campos profissionais.

Analisando a distribuição de professores por sexo. Gráfico 2, verifica-se que os docentes do sexo masculino têm pouca expressividade nas unidades escolares. Nesta pesquisa, isso ficou evidente, as mulheres somam 71%, enquanto os homens, representam 29%. Este fato é corroborado por Brasil (2009), ao abordar que o professor “típico” no Brasil é do sexo feminino, de nacionalidade brasileira e tem 30 anos de idade.

Gráfico 2 - Perfil dos professores entrevistados por sexo



Fonte: Elaboração própria.

O trabalho de Hirata (2019), reforça o que foi percebido na presente pesquisa ao relatar que professores são, majoritariamente, mulheres, com maior taxa de participação na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. A participação de mulheres diminui nas etapas seguintes, mas elas continuam sendo maioria.

Brasil (2009), observa que nas creches, na pré-escola e nos anos iniciais do ensino fundamental, o universo docente é predominantemente feminino (98%, 96% e 91%, respectivamente). No entanto, a cada etapa do ensino regular amplia-se a participação dos homens, que representam 8,8% nos anos iniciais do ensino fundamental, 25,6% nos anos finais e chegam a 35,6% no ensino médio. Somente na educação profissional encontra-se situação distinta, pois há uma predominância de professores do sexo masculino.

No tocante a escolaridade dos professores (100%) possui ensino superior completo, uma vez que a legislação vigente, Lei nº

9394/ 1996, não permite que profissionais sem graduação trabalhem no ensino das séries finais do fundamental. (BRASIL, 1996).

Este fato encontra respaldo no estudo desenvolvido por Brasil (2009), no que se refere à escolaridade dos professores da educação básica, o referido estudo mostra que 68,4% dos professores possuem graduação e que dos professores com graduação 90% possuem licenciatura – formação adequada para atuar na educação básica.64,7% dos professores participantes possuem especialização em suas áreas, o que corresponde a 22 professores especialistas de um total de 34 graduados.

Brasil (2009), observa que a formação inicial e continuada dos professores é uma questão relevante nas políticas educacionais. No Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), a qualificação do docente constitui um de seus pilares de sustentação, com a criação do piso salarial nacional para o professor e o estímulo e a ampliação do acesso dos educadores à universidade.

Sobre o elevado número de professores com especialização em Terra Santa observa-se que a Lei de planos cargos, carreiras e remunerações do município dispõe sobre a progressão do servidor, ou seja, quanto maior a graduação do professor, maior sua remuneração.

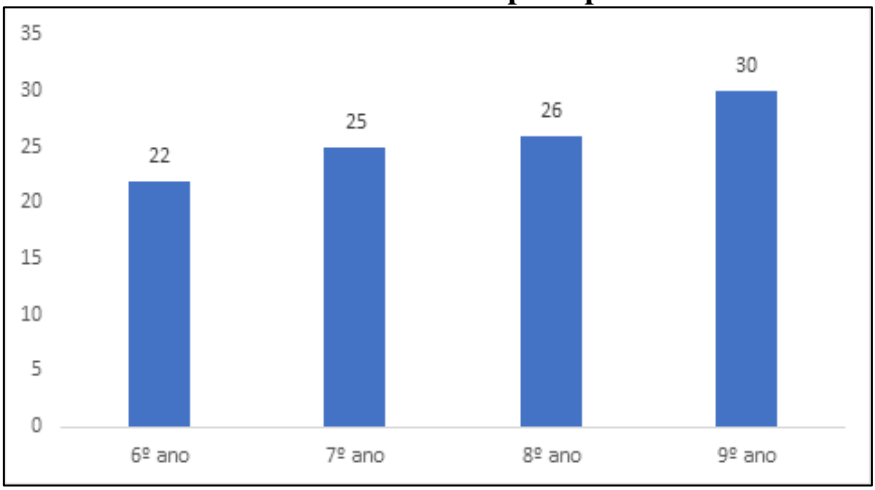
A baixa quantidade de professores mestres em sala de aula deve ocorrer devido ao fato do município de Terra Santa ofertar apenas cursos universitários até o nível da especialização, por universidades particulares, que por sua vez possuem apenas cursos EAD e semipresencial. Tornando-se um impedimento para aqueles que desejam continuar, mas que não possuem alternativas viáveis à sua realidade

No tocante ao desempenho de suas funções verificou-se que os professores ministram aulas em várias turmas seja de uma ou mais

disciplinas, gráfico 3. Estudos realizados pelo INEP (2009, p. 36), mostram o seguinte:

> Os dados revelam que 56,8% dos professores atuam em até quatro turmas e 60,7% lecionam apenas uma disciplina. Isto significa que um mesmo professor é regente de classe em um maior número de turmas, porém tende a lecionar a mesma disciplina em todas elas. Desse modo, já aparece, aqui, um número expressivo de docentes que assume uma carga de trabalho mais elevada, expressa em uma quantidade maior de turmas.

Gráfico 3 - Turmas atendidas pelos professores

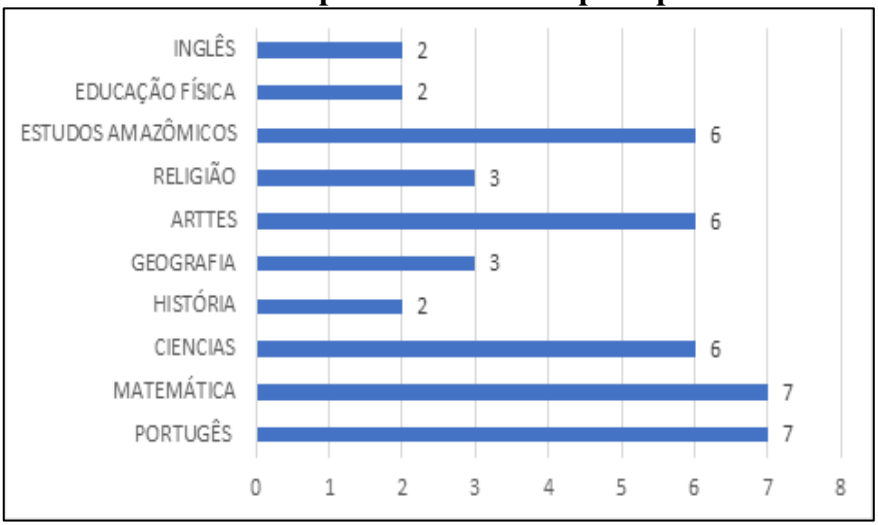


Fonte: Elaboração própria.

Também ficou evidente que a quantidade de professores por disciplinas, gráfico 4, extrapola a quantia de 34 professores esse fato

ocorre porque muitos professores ministram mais de 1 disciplina para completar sua carga horária.

Gráfico 4 - Disciplinas ministradas pelos professores

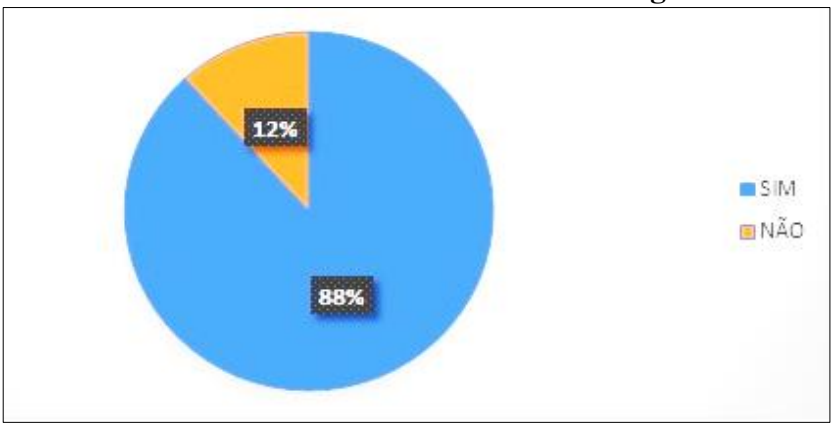


Fonte: Elaboração própria.

CONHECIMENTOS SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS

O estágio 2, avaliou a atuação docente do 6º ao 9º do município de Terra Santa, sobre as metodologias ativas e como estas são adotadas em sala de aula. Foi questionado de modo objetivo se os docentes conhecem as metodologias ativas (gráfico 5).

Gráfico 5 - Conhecimento sobre as metodologias ativas



Fonte: Elaboração própria.

Verifica-se que 88% dos participantes conhecem as metodologias ativas. Para Freire (2006), a metodologia ativa é uma concepção educativa que estimula processos construtivos de ação-reflexão-ação, em que o estudante tem uma postura ativa em relação ao seu aprendizado numa situação prática de experiências, por meio de problemas que lhe sejam desafiantes e lhe permitam pesquisar e descobrir soluções, aplicáveis à realidade.

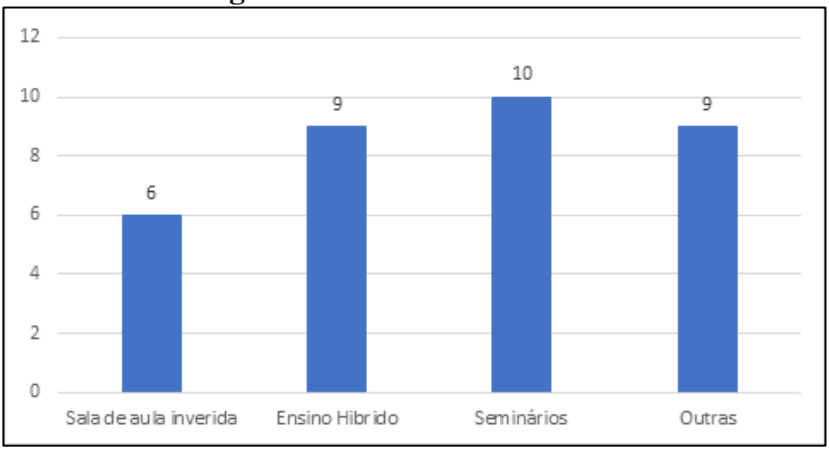
Apenas 12% não conhecem o tema, isso evidencia o quanto os professores da rede municipal estão dinamizando suas técnicas de ensino, em uma era em que o ensino tem como concorrente as atratividades dos avanços tecnológicos.

Segundo Gemignani (2012), os professores devem estar aptos a agregar para si transformações em suas práticas, já que o método tradicional tem se mostrado ineficaz e ineficiente em função das exigências da realidade social, da urgência em ampliar o acesso escolar e cultural da classe menos favorecida dado o avanço tecnológico e científico.

Desse modo, o professor tem que estar sempre em constante atualização, visto que é cobrado de inúmeras maneiras, em particular pelas famílias dos alunos, uma vez que "na mentalidade popular", se o aluno não assimilou um conteúdo, a culpa recai sobre a didática que o docente utiliza. Conhecer e utilizar as metodologias ativas não é uma tarefa simples, pois os docentes necessitam estabelecer parâmetros didáticos aceitáveis pela gestão e coordenação pedagógica da escola, que geralmente avaliam o desempenho do professor com base nas notas ou pela quantidade de alunos reprovados.

Muitos professores conhecem, mas não utilizam as metodologias ativas, isso possivelmente ocorre devido ao elevado número de turmas em disciplinas diferentes, o que demanda do profissional, atualizações constantes das suas práticas didáticas. As principais metodologias ativas utilizadas pelos professores podem ser observadas no gráfico 6.

Gráfico 6 - Principais metodologias ativas utilizadas em sala de aula



Fonte: Elaboração própria.

Como metodologia mais usada pelos participantes se destaca o seminário, outras práticas vêm sendo utilizadas pelos profissionais. Sobre estas mudanças Moran faz o seguinte relato.

Pensar sobre a educação é pensar na ciência, na tecnologia, na saúde e, principalmente, na cultura, e de maneira articulada. O uso de tecnologias de mídia social promete apoiar a prática pedagógica no século XXI em muitos aspectos. Se for bem planejado e implementado como ferramentas inovadoras para a aprendizagem, ensino e avaliação (MORAN, 2014).

Torna-se importante que seja analisado com atenção a opção *outras*, que foi marcada por 9 dos 34 participantes. Os que marcaram essa opção puderam explicitar, as metodologias usadas além das opções disponibilizadas na pergunta. Obtendo as seguintes respostas.

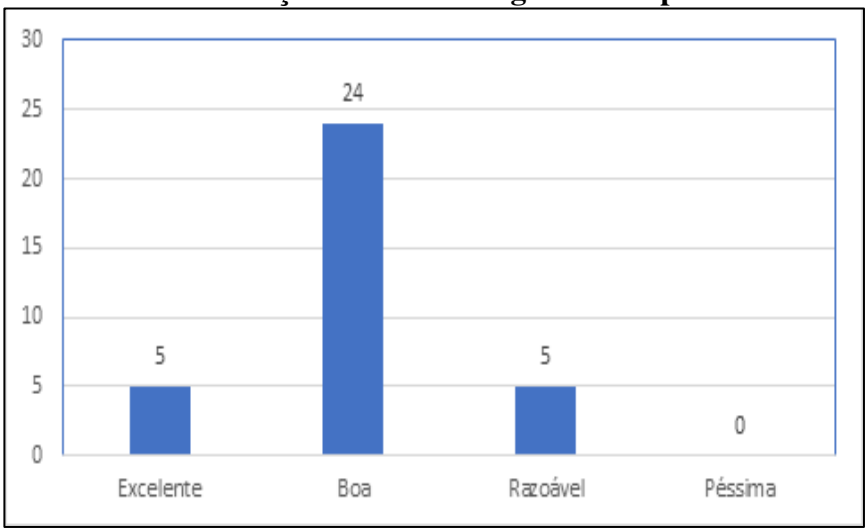
- Ensino remoto através de WhatsApp e ligação telefônica;
- Gravação da explicação do assunto passado para o aluno, e postado nos grupos de WhatsApp;
- Orientação via WhatsApp e apostila;
- Aulas virtual por Apostila e grupo de WhatsApp;
- Sequência didática;
- Aulas remotas através de WhatsApp e apostila;
- Desenvolvimento de projetos;
- Nenhuma;

As respostas dadas pelos professores, corroboram ainda mais, para se esclarecer a respeito da disponibilidade do próprio docente em manter suas práticas atualizadas e dinâmicas.

A sequência de ações didáticas listadas pelos participantes, notabiliza o quanto os professores têm se atualizado acerca das tecnologias digitais contemporâneas, usando estratégias que levam em consideração o conhecimento dos alunos, como redes sociais. Sobre este processo da adaptação dos professores Pereira (2018, p. 52), tece o seguinte comentário:

> Os professores e as escolas precisam adaptar-se a um processo de aprendizado diferente e bem mais difícil. Uma educação transformadora se dá com a adoção de ações pedagógicas que reflitam a complexidade da era presente. Se for dado o ambiente de trabalho adequado, os benefícios de um deslocamento de um modelo tradicional, da transmissão da informação a um modelo que seja personalizado, colaborativo e interativo serão enormes

Gráfico 7 - aceitação das metodologias ativas pelos alunos



Fonte: Elaboração própria.

Quando questionados sobre a aceitação das metodologias ativas como uma estratégia dinâmica no processo de ensino-aprendizagem, o gráfico 7, mostra que os alunos apoiam o uso de práticas criativas ou não tradicionais, 24 professores avaliaram positivamente a participação dos alunos quando desenvolvidas práticas da metodologia ativa.

Esse fato ocorre segundo Paiva (2016), porque o professor ao planejar sua atuação em sala de aula, adota uma postura de estar

> Aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimentos.

Dessa forma o professor pode criar diferentes estratégias para obter o máximo de benefícios com as metodologias ativas para a formação de seus alunos. Paiva (2016), observa que na utilização das metodologias ativas se desenvolve a ideia de educação problematizada em oposição à noção de educação bancária.

Esse movimento não é de "enchimento" dos educandos com um conhecimento imposto; o caminho da educação problematizada implica que o educando possa desenvolver seu processo de compreensão e captação do mundo em sua relação com a realidade em transformação.

Os dados da pesquisa encontram respaldo no trabalho de Cunha *et al.* (2017), que aborda que a percepção dos discentes quanto a utilização das metodologias ativas nas disciplinas, facilitam no aprendizado e demonstraram maior aceitação dos métodos ativos frente aos tradicionais, e que a utilização de metodologias ativas,

permitem, aos discentes, uma maior compreensão dos conteúdos ministrados.

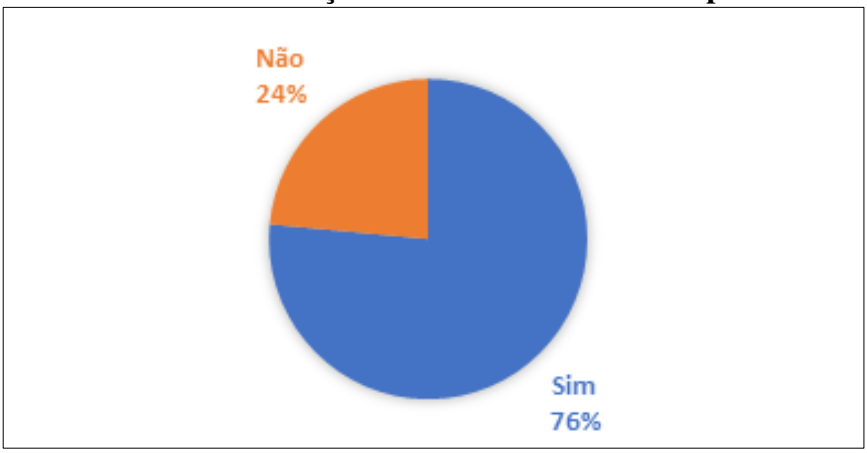
Ainda segundo Cunha *et al.* (2017), é importante aliar ao ensino tradicional as práticas de metodologias ativas de ensino aprendizagem, tendo em vista que por meio delas pode-se notar um aprimoramento no processo de construção do conhecimento, promovendo resultados significativos no aprendizado dos discentes.

O desenvolvimento da Educação Ambiental no ensino brasileiro deve ser realizado através dos chamados "temas transversais" que dizem respeito a conteúdos de caráter social incluídos no currículo do ensino fundamental, de forma transversal, não como uma área de conhecimento. Brasil (1997), ao abordar com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) relata:

> A transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimento, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Por essa mesma via, a transversalidade abre espaços para a inclusão de saberes extraescolares, possibilitando a referência a sistemas de significados construídos na realidade dos alunos (BRASIL, 1997).

Na pesquisa, quando os docentes foram abordados se trabalhavam a Educação Ambiental em sua disciplina observou-se que a temática ambiental foi desenvolvida por (76%) dos entrevistados, gráfico 8.

Gráfico 8 - Professores que abordam a Educação Ambiental em suas disciplinas



Fonte: Elaboração própria.

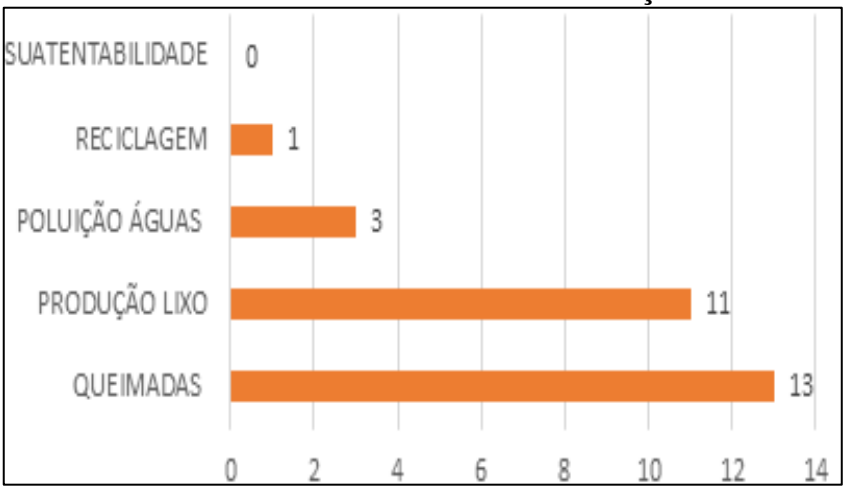
Levando em consideração que temos 10 disciplinas na grade curricular municipal neste nível de ensino, considera-se satisfatório o número de docentes que abordam a temática ambiental em suas aulas. Na aplicação da Educação Ambiental, não ocorre a preocupação de sua aplicação em uma única disciplina, por ser tema transversal, e conferindo uma perspectiva Inter e multidisciplinar que busca desenvolver o ser humano por meio de estratégias a partir de sua realidade, da sua vivência.

De acordo com a Lei 9.795/99 a Educação Ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em suas diretrizes nacionais, o Art., 8º, incisos IV e V incentivam a busca de alternativas curriculares e metodológicas na capacitação da área ambiental e as iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo (BRASIL, 1999).

No Brasil a Educação Ambiental deve ser trabalhada no processo educativo, visando a formação da cidadania, sendo a escola, uma das principais agências formadoras do ser humano, vê-se questionada e desafiada no mundo contemporâneo a desenvolver esta prática da melhor maneira possível. Nesse contexto Penteado (1994), descreve a escola como um local imprescindível para promover a consciência ambiental a partir da conjugação das questões ambientais com as questões socioculturais.

As aulas são o espaço ideal de trabalho, com os conhecimentos dos alunos é onde se desencadeiam experiências e vivências formadoras de consciências mais vigorosas porque são alimentadas no saber. Quando questionados sobre os assuntos mais abordados dentro da temática da Educação Ambiental observa-se que se destacam as queimadas, muito utilizadas na região para limpeza de áreas agricultáveis, formação de pastagens e limpeza de pastos, entre outras formas de utilização (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Temas mais abordados na Educação Ambiental



Fonte: Elaboração própria.

Esse fato segundo Souza *et al.* (2018), não constitui dificuldade para os profissionais da educação, uma vez que o meio ambiente está em toda a nossa volta. Entretanto, mais importante que dominar informações sobre um rio ou ecossistema da região é usar o meio ambiente local como motivador.

A produção de lixo, fica como segundo tema mais abordado, possivelmente devido ao consumismo de significativa parcela da população o que tem gerado uma elevada produção de resíduos, que, sem um local adequado para o depósito correto, descarta de maneira inadequada, acarretando problemas ambientais, seguindo o caminho oposto ao que relata a Constituição Federal em seu artigo 225:

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A questão do lixo na cidade de Terra Santa é um problema relevante e cabe à população local auxiliar para sua solução, nesse contexto a Educação Ambiental tem o desafio de promover uma conscientização, em especial junto aos jovens na compreensão de sua realidade local, tornando-os pessoas críticas em defesa do meio ambiente.

A produção de lixo tem outro agravante que são as queimadas urbanas, tema de muito debate no município de Terra Santa, e que em muitos casos terminam nas delegacias de polícia por visões distintas entre vizinhos que adotam e outros que não aceitam esta prática. Esse assunto é também tema de campanhas da Secretaria

Municipal de Meio Ambiente, que, com certa constância visita às escolas realizando campanhas de orientação.

Souza *et al.* (2018), observa que as mudanças sugeridas pela Educação Ambiental têm como base criar condições e oportunidades para que essa lacuna do conhecimento sobre o "cuidar do ambiente" seja preenchida de forma a facilitar a mudança de hábitos com relação ao ambiente dentro da escola e, que, a partir daí se transponha os seus muros por uma sociedade mais compromissada com tal questão.

Reigota (1998 *apud* Araújo, 2015, p. 8) observa que:

> A Educação Ambiental, sem dúvida, vem se tornando um canal fundamental na formação da consciência e cidadania. O profissional de Educação tem o desafio e a responsabilidade de preparar-se para multiplicar significativamente a compreensão global, promovendo a reflexão e a interação das comunidades, com a perspectiva de que o homem é apenas uma célula desse grande organismo vivo chamado Planeta Terra.

Frente a estas considerações, podemos verificar que a função social do educador ambiental, no caso em questão os professores das escolas municipais da cidade de Terra Santa deve ser a de um agente multiplicador do processo de conscientização de sua comunidade, atuando na transformação e melhoria de seu ambiente próximo.

A poluição e o desperdício da água, são temas citados, na cidade de Terra Santa, o interesse sobre esta questão possivelmente ocorre devido ao fato de a cidade estar localizada na bacia hidrográfica amazônica, ao crescente aumento populacional, de pessoas que vem em busca de trabalho em uma indústria mineradora instalada na região.

Apesar da cidade estar situada em um local com abundância de água, o problema da poluição e desperdício ganha dimensões de discussão, por ser a água um bem finito que cada vez está mais escasso no Planeta, pelo fato de ser um recurso natural essencial à subsistência humana.

O uso e o consumo da água são essenciais para o ser humano. Nos ambientes escolares é de fundamental importância, sendo empregada na preparação de alimentos, na higiene pessoal, na limpeza de espaços físicos e nos equipamentos sanitários.

Sendo composto por um aglomerado de pessoas, o ambiente escolar é um dos locais mais susceptíveis ao maior desperdício, perda por vazamentos e até mesmo o uso inadequado desse bem vital para a humanidade.

A escola é um dos meios mais importantes de formação de cidadãos. Desta forma, torna-se um espaço ideal para a discussão de questões tão relevantes como a conscientização ambiental e a prática efetiva de economia de água, assim como sua contaminação. De acordo com Figueiredo *et al*. (2018), é necessário estimular nos alunos a conscientização sobre os danos referente ao consumo exacerbado ou inadequado da água.

A escola deve propiciar aos jovens uma conscientização sobre os danos que o consumo exacerbado ou inadequado contribui para a escassez de água, indagando sobre, por exemplo, que ações a escola pode promover para tornar os discentes mais conscientes com relação ao consumo racional da água no nosso planeta?

Para a autora acima citada, tanto o desperdício como o uso inadequado estão diretamente relacionados com o desconhecimento e com a falta de informação por parte dos membros da sociedade, sobre as implicações deste efeito no equilíbrio ambiental e no sistema de abastecimento e esgotamento sanitário.

É importante destacar que nenhum participante da pesquisa trabalhou o tema da sustentabilidade, o que causa preocupação e indagações pois dentro da Educação Ambiental temas como meio ambiente e sustentabilidade são temas frequentemente discutidos na atualidade pois estes temas remetem ao desgaste ambiental agravado cada vez mais com as agressões ao meio ambiente.

Lima (2003), aborda que este fato ocorre porque no Brasil, o discurso da educação para a sustentabilidade ainda é pouco disseminado na literatura e nas práticas que relacionam educação e meio ambiente e que a sustentabilidade é uma proposta em torno da qual gravitam múltiplas e diversas forças sociais, interesses e leituras que disputam entre si o reconhecimento e a legitimação social como "a interpretação verdadeira".

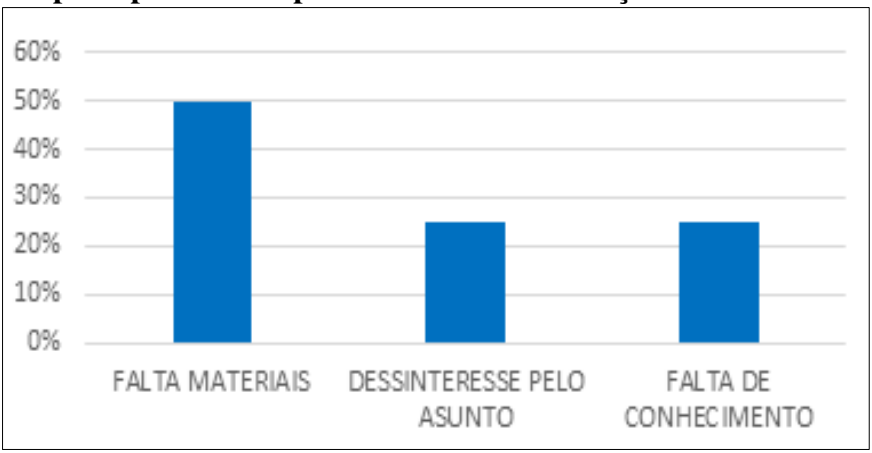
Ainda segundo esse autor, no Brasil, a Educação Ambiental não apresentou os resultados esperados nas últimas décadas, nem se mostrou capaz de atender à crescente complexidade da crise contemporânea, assumindo expressões reducionistas, confundindo meio ambiente com natureza.

Lima (2003), aborda ainda que, o modelo de educação vigente nas escolas e universidades, responde a posturas derivadas do paradigma positivista e da pedagogia tecnicista, que postulam um sistema de ensino fragmentado em disciplinas, o que se constitui um empecilho para a implementação de modelos de Educação Ambiental integrados e interdisciplinares.

Possivelmente os problemas citados por Lima (2003), venham a responder o porquê dos professores da rede municipal da cidade de Terra Santa não abordarem esse tema. Quando questionados sobre quais as dificuldades para trabalhar a Educação Ambiental com a utilização de metodologias ativas, observa-se que metade dos professores relatam a falta de materiais (Gráfico 10). Esse fato é corroborado por Lima (2002), ao relatar que:

> A falta de material didático para orientar o trabalho de Educação Ambiental nas escolas, sendo que os materiais disponíveis em geral, estão distantes da realidade em que são utilizados e apresentam caráter apenas informativo e principalmente ecológico, não incluindo os temas sociais, econômicos e culturais, reforçando as visões reducionistas da questão ambiental (LIMA, 2003, p. 111).

Gráfico 10 - Dificuldades encontradas pelos professores para trabalhar a Educação Ambiental



Fonte: Elaboração própria.

No tocante ao conhecimento para ministrar assuntos relacionados a Educação Ambiental verifica-se que, existem docentes com dificuldades para implantar essa abordagem educacional em larga escala, devido ao grande número de alunos a ser atendidos e ao pouco tempo disponível para acomodar uma quantidade cada vez maior de informação que deve ser trabalhada pelo professor, que geralmente trabalha em várias turmas, muitas vezes em duas escolas e dois turnos.

O MMA/MEC, ao discutir o tema na Conferência Nacional de Educação Ambiental aborda que a ausência de conceitos e práticas da educação ambiental nos diversos níveis e modalidades de ensino reforça as lacunas na fundamentação teórica dos pressupostos que a sustentam (MMA/MEC, 1997).

Esse fato reflete na atuação do professor, para trabalhar a temática ambiental utilizando metodologias ativas na disciplina requer esforço e tempo, sendo necessário adequar a temática ambiental a disciplina do docente, o que o desencoraja no primeiro momento.

Tempo também é imprescindível para o professor, e com isso, precisa-se considerar que em detrimento ao conteúdo do currículo da turma, a temática ambiental acaba por perder espaço, uma vez que o professor precisa cumprir um planejamento que foi endereçado a ele.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei n º 9.795 de 27 de abril de 1999 e Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB/96), os professores precisaram adequar-se às novas propostas, passando a desenvolver a Educação Ambiental no decorrer de suas disciplinas curriculares.

Biasibetti *et al*. (2015) aborda, no entanto, por se tratar de um campo ainda cheio e incertezas, a Educação Ambiental ainda sofre uma enorme resistência para sua abordagem em sala de aula, tendo em vista a dificuldade sentida pelos professores durante a inserção de atividades relacionadas ao meio ambiente, visto que muitos não obtiveram durante a sua formação acadêmica conceitos relacionados à conservação, preservação e sustentabilidade do planeta.

Sobre os educadores que não tem interesse em ministrar os assuntos referentes a Educação Ambiental Biasibetti observa o seguinte:

> Trabalhar com a interdisciplinaridade no contexto de sala de aula, muitas vezes não é uma tarefa fácil, visto que grande parte dos professores se encontra acomodados a metodologias tradicionais, lineares, descontextualizadas e distantes do cotidiano real dos estudantes. Deste modo, sentem-se inseguros e incomodados com a ideia de mudança na forma de ensino, encontrando dificuldades em buscar novas metodologias que apontem melhorias na qualidade da aprendizagem dos estudantes. Preferem continuar no isolamento da sua disciplina, trabalhando apenas com os conceitos disciplinares, os quais possuem maior domínio e conhecimento (BIASIBETTI *et al*., 2015, p. 225).

O que se observa sobre as atividades com a utilização de metodologias ativas no desenvolvimento da Educação Ambiental no ambiente escolar, é que ainda é uma prática não aplicada por alguns professores, seja por não se sentirem preparados e motivados para a realização destas atividades, ou pelo fato de muitos destes professores ministrarem aulas basicamente conteudista.

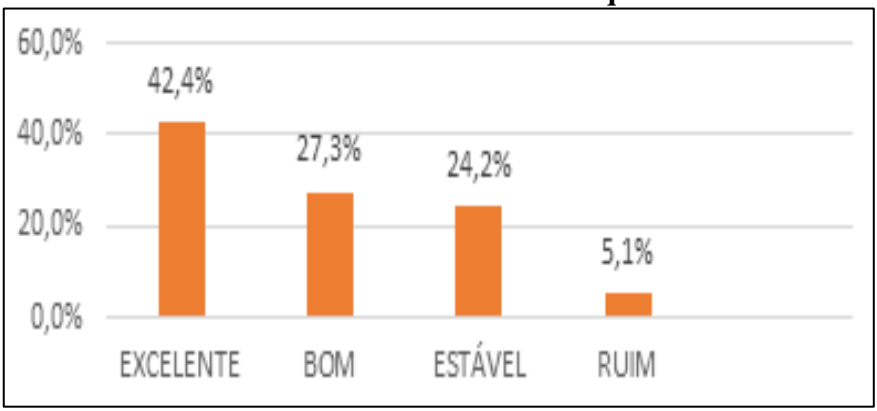
Alguns justificam que para a realização deste tipo de atividade não existe local apropriado, faltam equipamentos e materiais adequados que viabilizem a realização destas atividades, muitas vezes esses professores não procuram usufruir dos espaços internos e externos que a escola dispõe e não viabilizam a realização de atividades motivadoras, utilizando materiais alternativos.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO INTERATIVO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E METODOLOGIAS ATIVAS

Procurando conhecer a percepção do educador acerca de experiências profissionais com a utilização de metodologias ativas no ensino de Educação Ambiental nas escolas do Ensino Fundamental II, da Rede Pública Municipal de Terra Santa. Analisamos como o professor avalia o uso de metodologias ativas na Educação Ambiental, os docentes avaliaram de forma objetiva, como suas práticas interferiram na aprendizagem do aluno

Neste estágio os professores avaliaram as práticas de ensino em Educação Ambiental atribuindo notas de 0 a 4, onde: (Zero - Péssimo; Um - Ruim; Dois - Estável; Três - Bom; Quatro – Excelente). Quando perguntado ao professor como ele avalia o entendimento do aluno sobre Educação Ambiental, a pergunta desconsiderou o uso de metodologia ativa ou métodos dinâmicos para execução de aula de educação ambiental (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Entendimento dos alunos sobre questões ambientais



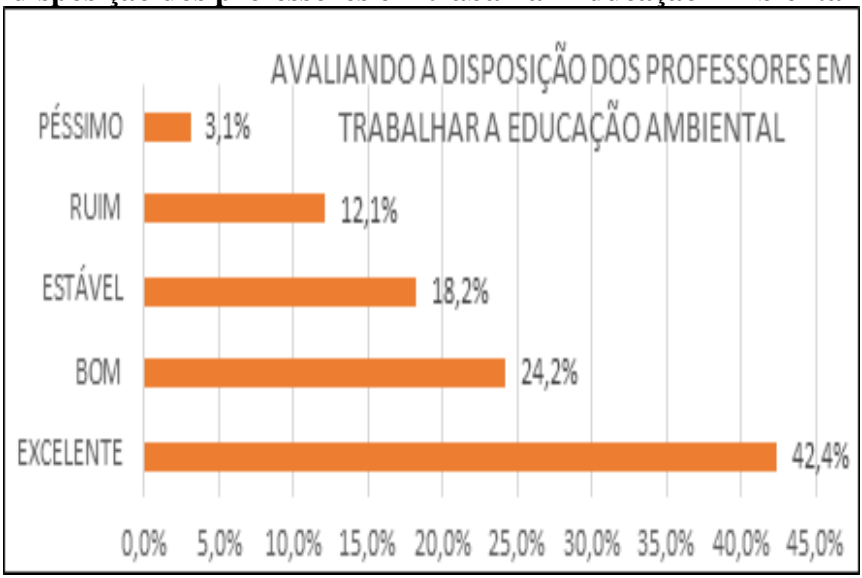
Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar o gráfico observamos que a avaliação feita pelos educadores sobre o entendimento do conteúdo ensinado a respeito de Educação Ambiental é significativa, visto que o percentual que considerará o entendimento ruim foi baixo.

A maioria dos participantes avaliou como estável, bom e excelente. Para 42,4% dos educadores, o entendimento dos conteúdos de Educação Ambiental por parte dos alunos foi excelente, demonstrando à vontade ou disponibilidade do aluno em trabalhar a questão ambiental em sala de aula.

A pergunta geradora do gráfico do 12, pediu que os educadores avaliassem a disposição dos professores da escola em que trabalham em desenvolver o ensino da Educação Ambiental.

Gráfico 12 - Avaliando a disposição dos professores em trabalhar Educação Ambiental



Fonte: Elaboração própria.

A pergunta não levou em consideração o método utilizado pelo professor, 3,1% dos participantes avaliaram como péssimo a disponibilidade ou disposição dos colegas professores de sua escola em trabalhar Educação Ambiental, 12,4% dos participantes avaliaram como ruim.

Neste caso, observa-se que, houve avaliações negativas, mostrando que existem professores que não estão dispostos a trabalhar a Educação Ambiental, este fato se contrapõe à disposição dos alunos que estão sempre dispostos participar das aulas sobre a Educação Ambiental.

No entanto, as avaliações positivas são maioria entre os educadores, 42,4% dos educadores avaliaram como excelente a disposição ou disponibilidade dos colegas em trabalhar a questão ambiental, seguido por 24,2%, bom e 18,2% atribuíram como estável a respeito da prática docente no trabalho da Educação Ambiental. Quando solicitados aos professores que avaliassem seus pares quanto ao uso das práticas da metodologia ativa no exercício do ensino ambiental obtivemos o seguinte resultado.

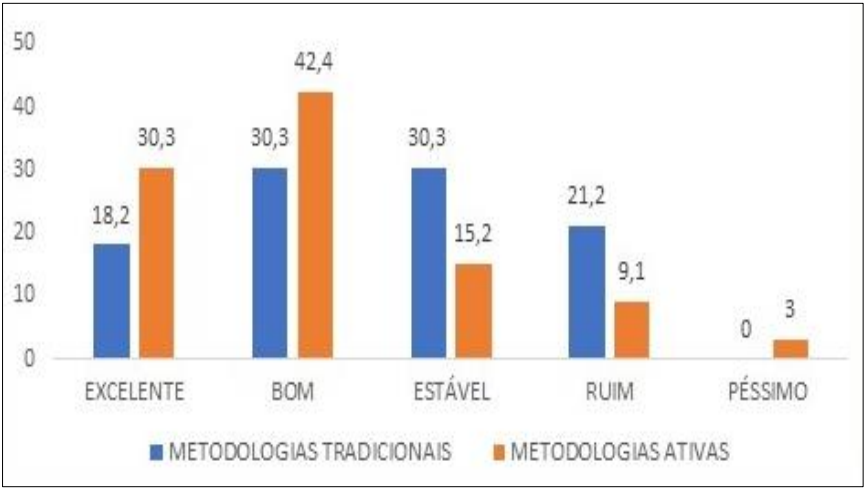
Os professores participantes reconhecem nas práticas dos colegas a utilização da metodologia ativa ou práticas didáticas mais dinâmicas no ensino da Educação Ambiental,12 participantes avaliaram com nível excelente, 11 participantes avaliaram como boa e 5 participantes como estável as práticas dos colegas quanto o emprego de metodologia ativa na prática da Educação Ambiental.

Apenas 5 professores avaliaram como negativo, classificando como ruim, a utilização, por parte dos colegas, de práticas das metodologias ativas no ensino de Educação Ambiental. O gráfico 13, mostra como os professores observam o interesse dos alunos na aplicação de diferentes métodos no ensino da Educação Ambiental. Avaliou-se o emprego de métodos tradicionais de ensino para trabalhar as temáticas ambientais. Fazendo contraponto a isto,

foi comparado o trabalho das temáticas ambientais do ensino da educação utilizando a metodologias ativas. Quanto às avaliações feitas pelos educadores no emprego de métodos tradicionais com relação a despertar o interesse dos alunos foi obtido uma avaliação mediana com 30,3% dos professores classificando como estável e 30,3% como bom, 18,2% como excelente e 21,2% como ruim.

Podemos observar no gráfico 13, um maior interesse dos alunos quando são utilizadas práticas mais dinâmicas e atuais, ligadas geralmente, ao uso de tecnologias digitais, os educadores avaliaram como30,3% como excelente, 43,4% como bom, 15,2% como estável e 9,1% como ruim, observa-se claramente uma maior aceitação dos alunos pelas metodologias ativas perfazendo 73,7% entre excelente e bom contra 48,5% quando utilizadas as metodologias tradicionais.

Gráfico 13 – Interesse dos alunos quando são utilizadas metodologias tradicionais e metodologias ativas na Educação Ambiental



Fonte: Elaboração própria.

Quanto às avaliações negativas dos participantes acerca do interesse dos alunos sobre o uso da metodologia ativa na Educação Ambiental, foi pouco expressiva. Essa pouca expressividade constatada no gráfico 13 confirma a tendência crescente do interesse dos alunos por práticas mais dinâmicas em detrimento às práticas tradicionais.

CONCLUSÃO

Os problemas ambientais estão sendo cada dia mais observados pela população da cidade de Terra Santa, suas consequências já são identificadas pela população envolvida na pesquisa. Entretanto, a população em geral ainda não possui um grau elevado de conscientização ambiental.

Nesse contexto, a escola possui um papel fundamental para auxiliar a população a desenvolver maior consciência sobre a questão ambiental. É na escola que são trabalhados os ensinamentos da Educação Ambiental, observamos que quando estes ensinamentos utilizam as metodologias ativas há maior interesse sobre o tema ambiental, levando professores e alunos a discutir a temática de uma sociedade economicamente viável e ecologicamente sustentável.

Esta pesquisa procurou identificar aspectos referentes à Educação Ambiental com a utilização das metodologias ativas, metodologias estas, que necessitam ter maior aplicação na vivência diária da escola, visto que, ficou claro que despertam interesse de alunos e professores.

Existem dificuldades e desafios a serem vencidos pelos professores, na utilização das metodologias ativas durante abordagem da Educação Ambiental em sala de aula, os professores, além de trabalhar o conteúdo de sua disciplina devem abordar temas

da Educação Ambiental que contempla elevada quantidade de assuntos.

Observou-se que os educadores possuem dificuldade em aliar as práticas de metodologias ativas nos temas tratados na educação Ambiental, assim como de relacionar os conceitos de Educação Ambiental de modo inter-relacionado com as disciplinas do currículo escolar.

O uso das metodologias ativas possibilita uma aula mais dinâmica, interativa e contextualizada com a realidade dos alunos, no entanto, muitas vezes não são utilizadas devido às dificuldades sentidas pelos professores, no domínio dos conceitos da Educação Ambiental e na utilização das metodologias ativas dessa forma trabalhar a temática ambiental com a utilização das metodologias ativas em sala de aula exige muita dedicação, pesquisa e força de vontade.

A Educação Ambiental é um processo longo, complexo e de permanente construção e reconstrução, que exige a participação e o envolvimento de toda a sociedade. Para isso, precisa de comprometimento da sociedade com o meio ambiente, minimizando os prejuízos e evitando a degradação dos ecossistemas como um todo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. **Lixo uma questão ambiental**: dentro do contexto escolar (Trabalho de Conclusão de Curso em Educação em Direitos Humanos). Paranaguá: UFP, 2015.

BIASIBETTI, L.; TREVISAN, M. L.; NISHIJIMA, T.; PERES, P. E. C. “A concepção dos educadores sobre a temática de educação

ambiental na escola: dificuldades e desafios". **Revista Monografias Ambientais**, vol. 14, n. 2, 2015.

BRASIL. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Brasília: MEC, 2009. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 17/04/2022.

BRASIL. **Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 17/04/2022.

BRASIL. **Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em 22/04/2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997. Disponível em <www.mec.gov.br>. Acesso em: 20/06/2022.

CUNHA, G. C.; CUNHA, J. C.; MONTE, W. S.; JESUS, S. M. S. "Metodologias Ativas no Processo de Ensino Aprendizagem: Proposta Metodológica para Disciplina Gestão de Pessoas". *In*: SILVA, A. R. L.; BIEGING, P.; BUSARELLO, R. I. (orgs.). **Metodologia ativa na educação**. São Paulo: Editora Pimenta Cultural, 2017.

FIGUEIREDO, L. V.; CUNHA; F. A. P.; SALES, L. L. M.; WANDERLEY, A. F. "Química ambiental: aplicação de metodologias educacionais voltada ao consumo racional de água no ambiente escolar" *In*: AMORMINO JÚNIOR, M. **Políticas públicas na educação brasileira**: educação ambiental. Ponta Grossa: Editora Atena, 2018.

FREIRE, P**. Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2006.

GEMIGNANI, E. Y. M. Y. "Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão". **Revista Fronteira e Educação**, vol. 1, n. 2, 2012.

HIRATA, G.; OLIVEIRA, J. B. A.; MEREB, T. M. "Professores: quem são, onde trabalham, quanto ganham". **Revista Avaliações e Políticas Públicas em Educação**, vol. 27 n. 102, 2019.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Brasília: INEP, 2009. Disponível em: <www.mec.gov.br >. Acesso em: 24/06/2022.

IÓRIO, A. C. F. "Aposentadoria, profissionalidade e os motivos de permanência no magistério para professores secundarista em pré-aposentadoria". **Revista Olhar de Professor**, vol. 20, n. 1, 2017.

LIMA, G. C. "O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação". **Revista Ambiente e Sociedade**, vol. 6 n. 2, 2003.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Conferência Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: MMA, 1997. Disponível em: <www.mma.gov.br)>. Acesso em 20/05/2022.

MORAN, J. M. "Metodologias inovadoras com tecnologias". **Youtube** [10/04/2014]. Disponível em: <www.youtube.com>. Acesso em: 10/05/2022.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R..; QUEIROZ, A. H. B. "Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa". **Revista Sanare**, vol. 15 n. 2, 2016.

PENTEADO, H. D. **Meio Ambiente e Formação de professores**. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

PEREIRA, T. A**.** "Metodologias ativas de aprendizagem do século XXI: integração das tecnologias educacionais". **Educação no Século XXI**, vol. 8, 2018.

SOUZA, A. S. F.; SANTOS, F. F.; SOUZA, A. S.; OLIVEIRA, E. M.; SOUZA, A. K. N. "Reflexões sobre as práticas pedagógicas de educação ambiental no espaço escolar". *In*: AMORMINO JÚNIOR, M. (org.). **Políticas públicas na educação brasileira**: educação ambiental. Ponta Grossa: Editora Atena, 2018.

CAPÍTULO 2

A Institucionalização da Educação Ambiental e a Formação Socioambiental numa Região Amazônica

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NUMA REGIÃO AMAZÔNICA[1]

Marco Pagel

Aloisio Ruscheinsky

O texto apresenta à luz das ciências sociais os propósitos socioeducacionais instituídos por políticas públicas ambientais em prol da sustentabilidade socioambiental impulsionadas por programas e projetos de Educação Ambiental. Interessou ao objetivo da pesquisa compreender os efeitos das políticas públicas de Educação ambiental aos jovens escolares.

O esforço intelectual consiste em situar os aspectos propulsores e os restritivos decorrentes da trajetória de programas e projetos voltados à superação com inovação no ensino-aprendizagem.

Com a realização pesquisa identificou-se rupturas, descontinuidades e efetivas contribuições para a formação dos jovens, aspecto que nos impulsionou em: a) ampliar o foco de observações, considerando os conflitos nos quais se inserem as políticas de sustentabilidade socioambiental; b) compreender os efeitos da política nacional de Educação Ambiental numa região da Amazônia, em especial ao jovens no âmbito escolar; e, c) propósitos e efeitos contraditórios da proposta de descentralização e suas condicionalidades para a institucionalização da Educação Ambiental.

[1] A Pesquisa realizada no período de 2009 a 2011 e, contou com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT).

A estratégia de pesquisa pautou a proposição compreensiva da sustentabilidade socioambiental presente nos desdobramentos das políticas públicas de educação ambiental. Neste sentido foi considerado a revisão de concepções e de todo o percurso de gestação dos programas e projetos de Educação Ambiental, ou seja, dos programas geridos pelo governo federal aos projetos desenvolvidos nas escolas com estudantes juvenis. Assim, considerou-se a efeito de interpretação:

a) A lógica interna proposta nas diretrizes educacionais de Educação Ambiental;

b) O vínculo ou contribuição das diretrizes com a sustentabilidade das práticas socioambientais levadas a efeito pelos docentes em seus sentidos e propósitos socioeducacionais com os jovens;

c) A reflexão através de referenciais teóricos relacionados à sustentabilidade socioambiental, de cujo teor emanam os conceitos reflexividade, justiça social e democracia.

Entre as justificativas para apresentar esta temática é a ousadia de que a Educação Ambiental de todo o espectro do ensino se alinhe ao grande desafio de produzir inteligibilidades a fim de se posicionar frente o assédio pelo mercado de capitais aos bens sociais-ambientais.

Em particular, de um lado, provocar a percepção do cuidado sustentável para combater as violências na ambiência amazônica; por outro lado, reconhece a importância da emergência dos jovens atores no cenário vivido. Neste sentido, ousa exaltar a proposição sustentável da Educação Ambiental, segundo a perspectiva socioambiental; no entanto, aponta as desconexões presente nas políticas públicas pautadas na descentralização.

A metodologia utilizada na investigação referencia-se numa abordagem qualitativa, na qual se procedeu o levantamento documental visando a seleção e organização das informações sobre as políticas ambientais, entre estas em especial de Educação Ambiental. Além da observação a campo com pesquisa participante, foram realizadas entrevistas com atores chaves no processo educacional. A análise qualitativa fora ao conteúdo dos documentos e das entrevistas, adentrando-se na análise textual discursiva para compreensão das questões fundamentais à luz da sustentabilidade socioambiental.

A efeito do trabalho qualitativo de pesquisa buscou examinar o desencadeamento das políticas públicas de Educação Ambiental e nas circunstâncias de realização dos projetos de Educação Ambiental em escolas públicas. Qualifica a disposição qualitativa a inciativa identificar além do modo de realização dos projetos com a revisão documental, mas também com o levantamento e análise dos condicionantes/pressões socioambientais locais, as formas de resistências e as proposições inovadoras que poderiam estabelecer um olhar crítico aos/pelos jovens em face dos conflitos socioambientais.

A exposição do texto apresenta a questão da descentralização conduzida pelas políticas públicas de educação ambiental no Brasil, observando as simetrias dos arranjos institucionais que buscam a implementação em ações participativas pela via democrática, argumentado as limitações das circunstâncias envolvidas.

Segue na sequência, a exposição localizando a realização das políticas públicas de Educação Ambiental em região Amazônica, a fim de posicionar e problematizar os alcances nas políticas mato-grossense. Segue em frente situando o arranjo local das políticas de Educação Ambiental expondo o envolvimento institucional e o comunitário demonstrando o significado na formação escolar aos jovens. Finalmente, a exposição considera as práticas de educação

ambiental aos jovens e os problemas socioambientais locais, tematizando as potencialidades das aprendizagens e os desafios socioambientais da vida cotidiana urbana; cujos elementos pretendemos dar visibilidade adiante.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E A DESCENTRALIZAÇÃO

A inclusão da dimensão ambiental na educação deriva do reconhecimento no direito público brasileiro o esforço ambientalista na edificação socioambiental. Esforços progressivos que vem ampliando a sensibilidade para a sustentabilidade socioambiental em um momento que se observa a crescente capacidade de intervenção agressiva ao meio ambiente, na medida em que se avoluma a crise socioambiental.

Em meio à crise socioambiental, os alcances e conquistas socioambientais são atribuídos à intensa ação na esfera política, gerando demanda política por setores da sociedade junto aos agentes legislativos. Nessa ação cidadã oportunizaram um dos maiores patrimônios públicos do País, a Lei Nº 9795/1999 (que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental).

A implementação da legislação ambiental brasileira, bem como das políticas públicas ambientais, aumentarem em volume, em especificidade e em complexidade; todavia, enfrentam percalços face da implementação da legislação em ações. Os percalços por vezes são atribuídos a captura do papel do Estado pelos agentes do mercado de capitais. Neste cenário, a questão socioambiental torna-se o mote dos atores sociais, movimentando-se ao embate político-estratégico.

Nos movimentos, o espaço desejável para a realização dos

fluxos em prol da sustentabilidade socioambiental, a priori, deveria fluir em uma atmosfera democrática. No espaço desejado, observa-se as marcas da:

> Crise ambiental incorpora novas demandas às reivindicações tradicionais de democracia, justiça social e de propriedade territorial das lutas populares. A questão ambiental não só incide sobre o problema da distribuição do poder e da renda, da propriedade formal da terra e dos meios de produção, e sobre a incorporação da população nos mecanismos de participação nos órgãos corporativos da vida econômica e política. As demandas ambientais promovem a participação democrática da sociedade no uso e manejo dos recursos atuais e potenciais, assim como a construção de novos estilos de desenvolvimento, fundados em princípios de sustentabilidade ecológica, equidade social, diversidade étnica e autonomia cultural (LEFF, 2009, p. 99).

Marcas presente na recente experiência brasileira de participação social nas decisões do Estado, bem como na ampla capacidade da economia de capitais em ofuscar as funções democráticas e os direcionamentos segundo os interesses de ordem financeira.

Nessas condições, formas assimétricas são erigidas de modo a processarem as relações de poder, tendendo a reduzir ao mínimo a participação política da esfera pública, influindo na constituição da política pública brasileira e, tenderem em apagar as marcas dos impactos socioambientais da concentração de renda, do poder, da exclusão social e dos desastres ecológicos.

Ao observar a constituição da política pública brasileira,

Souza (2006, p. 25), argumenta que o:

> Aspecto conflituoso e os limites que cercam as decisões dos governos [...] e as possibilidades de cooperação que podem ocorrer entre os governos e outras instituições e grupos sociais política pública como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, 'colocar o governo em ação' e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real (SOUZA, 2006, p. 25).

Notadamente, a abrangência das políticas públicas, no que tange às regras e ações, e referencial do contrato social que têm como ponto de partida e ponto de chegada: o bem coletivo.

Portanto, as políticas públicas em uma base democrática deveriam zelar pelo conjunto de direitos e de deveres do cidadão, envolvendo tanto a esfera pública quanto o setor privado, regulando e implementando os cuidados para alavancar ambos os setores, repercutindo inclusive, na inserção da vida política do país.

Assim, o nascedouro do compromisso institucional das políticas públicas no país estaria em garantir, nas vias democráticas, a vontade coletiva que, politicamente, seriam elaboradas por processos de negociação entre atores sociais e a esfera privada, intermediada pelo estado de direito.

Indícios dessa expectativa parecem ter permeado a Constituição de 1988, quando foram somadas as vontades de

diferentes atores e setores do setor privado ao acrescentarem na agenda de direitos a de deveres, vínculos de responsabilidades civil e estatal sobre as questões ambientais a fim de gerar mudanças.

Ao observar o teor daquele Marco legal, bem como, a construção de demais desdobramentos legais no Brasil, observa-se que o país atravessou tensos e tortuosos caminhos, quais foram redimensionados de alguma forma, sendo alavancados pela reivindicação de redemocratização pelos atores, de modo que se realizasse a vontade pública pela gestão governamental ambiental.

Também são balizas, no tocante à questão ambiental, os encaminhamentos das Conferências Rio-92 e Tessaloniki-1997, que pressionaram a inserção das políticas brasileiras nos referendos dos acordos internacionais, em termos de objetivos, princípios, estratégias e metas de inserção da sustentabilidade socioambiental. Encaminhamentos que parecem ter dificuldades de se transformar em ações de políticas afirmativas pelo Estado brasileiro.

Tais dificuldades parecem situar desde a tramitação das leis ambientais no âmbito do Legislativo, quais podem ser explicadas pelo fogo "amigo" de interesses que circundam o legislativo federal e demais instâncias do poder estatal.

Nos interesses verifica-se que determinados membros da sociedade reportam-se a uma forte confluência de forças políticas (*lobby*) com expressivos interesses econômicos no Parlamento. No caso de Mato Grosso, parcela dos deputados e senadores explicitamente declaram pertencer a Bancada Ruralista, como o rótulo "os da botina".

Esses empresários-políticos do agronegócio defendem os direitos daqueles que se consideram os mais prejudicados com a aplicação da legislação ambiental e, se defendem com o título de agropecuaristas que fazem do país "celeiro do mundo [...]".

Observando a legislação ambiental brasileira, ao indica gerar algum desconforto ao agronegócio[2] a agenda de compromissos do ProNEA[3] instituída em 2005. Notadamente, objeto de intensos embates na arena política partidária, o que implicou na decorrência de aproximadamente vinte e quatro anos desde a Lei n° 6.938/81, que dispõe sobre a "Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação" (PNMA), viesse à tona com a responsabilização no âmbito de política pública de Educação Ambiental.

A Constituição Federal de 1988, no artigo 225, inciso VI, atribui o imperativo de "promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente". O referido artigo inicia com o seguinte enunciado:

> Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo para os

[2] No ano de 2006, em uma escola estadual do Sudoeste do Estado, teatralizou por alguns alunos, a entrega do prêmio Motosserra de Ouro (em alusão ao programa humorístico Pânico na tv) ao então governador. No dia seguinte, a Escola foi cercada pela polícia militar e pela segurança institucional da governadoria, sendo naquela data, a direção fora afastada e, passou a responder processo administrativo disciplinar; pois, não se admite rebelião em reduto eleitoral. A diante, o ex-governador passou a ocupou assento no senado da República e, publicamente defendendo os direitos expansivos do agronegócio. A ação política partidária em seus mandatos fora tão significativa que se conseguiu mover a fronteira da Amazônia legal sob o território mato-grossense, afastando-a de suas fazendas de soja no Norte do Estado.

[3] Segundo Brasil (2005, p. 24), o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) foi instituído na sua primeira versão em dezembro de 1994, em função da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos internacionais assumidos na Conferência do Rio/92, surgindo como proposição administrativista de políticas de Educação Ambiental. Outrossim, na segunda versão, o ProNEA, surgiu, segundo Brasil (2005), como aprimoramento do PRONEA, mediante o advento da Lei n° 9.795/99 (que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA) e de uma ampla discussão na sociedade civil no período de 2003 a 2005, através do *Documento em Consulta Nacional*. Há também a referência quanto o surgimento do ProNEA a partir da criação em 1999 da Diretoria do ProNEA, vinculada à Secretaria Executiva do Ministério do Meio Ambiente.

presentes e as gerações futuras.

Se há essa garantia Constitucional, por que notamos a progressiva queda da qualidade ambiental? O que as políticas públicas têm feito para melhorar o quadro?

Assim, cabe-nos refletir sobre os elos entre as políticas públicas e a "sadia qualidade de vida" exaltada, observando também a qualidade e os meios pelos quais se processam e atribuem sustentabilidade à democracia.

Nesse horizonte, inclui-se o interrogar em que medida a representação política, a capacidade dos agentes políticos e o modo com que os atores sociais fazem valer as escolhas públicas, incluindo o cumprimento dos direitos reconhecidos e instituídos?

Em direção ao questionamento apresentado, há que considerar, em síntese, a constituição da agenda dos direitos socioambientais para a Educação Ambiental no Brasil, refletindo os alcances democratizantes do ProNEA.

Bem como dúvidas quanto a realização das ações de cunho socioambiental, disposto nas políticas mato-grossenses de Educação Ambiental. Sendo que em ambas reconhecem a perspectiva da:

> Sustentabilidade ambiental, ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política, ao desenvolvimento do país, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida (BRASIL, 2005, p. 33).

Ao considerarem as condições ambientais fundamentais à qualidade de vida, adentram as linhas de ação do ProNEA,

conduzindo as diretrizes gerais para realização das ações de Educação Ambiental no Brasil.

As diretrizes apontam para a:

> Transversalidade e Interdisciplinaridade; *Descentralização Espacial e Institucional*; Sustentabilidade Socioambiental; Democracia e Participação Social; Aperfeiçoamento e Fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a educação ambiental (BRASIL, 2005, p. 33, destaque nosso).

Do ponto de vista conceitual:

> O termo [descentralização] define uma *transferência* ou *delegação de autoridade* legal *e política* aos poderes locais para *planejar*, *tomar decisões e gerir funções públicas* do governo central. Ao discutir a função social do termo, pontua Jacob, a questão da descentralização é hoje uma das principais precondições para formular uma efetiva democratização do Estado (JACOBI, 2002, p. 45).

Assim teria a função de:

> [...] diminuir o número de níveis de governo e aumentar a inserção entre eles, buscando a um só tempo, o melhor desempenho administrativo e a criação de condições mais favoráveis à democratização e à republicanização do poder local (ABRUCIO, 2006, p. 104).

A descentralização conteria em um só tempo:

> espaços institucionais de negociação entre estados e municípios (comissões bipartites) e entre União, estados e municípios (comissões tripartites). Nesses espaços, são negociados e pactuados normas e critérios para a alocação de recursos, estratégias de implementação de políticas e programas etc. (FLEURY, 2006, p. 56).

De uma forma ampla, "muitos autores afirmem que a proximidade entre governantes e governados – deriva da descentralização da autoridade política – permite maior controle dos cidadãos sobre as decisões sobre os efeitos" (ARRETCHE, 2006, p. 124). Todavia, conclui Arretche "há autores que demonstram que a dispersão da autoridade política permite que os governantes transfiram a responsabilidade de seus atos para governantes de outras jurisdições, evitando, assim, as sanções de seus próprios eleitores" (2006, p. 124).

Aspectos positivos da descentralização são reforçados por autores que enaltecem a distribuição linear da autoridade política, bem como, o padrão constitucional da proteção à difusão da cultura democrática, com redistribuição de poder entre setores do Estado e sociedade. Segundo Fleury, a Constituição brasileira buscou "subordinar dois princípios básicos: a participação da sociedade e a descentralização político-administrativa.

Ou seja, o novo formato das políticas sociais deveria aprofundar o duplo movimento de democratização, qual seja, do nível central em direção ao nível local e do Estado em direção à sociedade (FLEURY, 2006, p. 54).

Desta forma, a "afirmação do *dever do Estado*, pela

subordinação das práticas privada à regulação em função da relevância pública das ações e serviços nessas áreas, por uma perspectiva *publicista de co-gestão* de governo e sociedade, por um arranjo organizacional *descentralizado e participativo"* (FLEURY, 2006, p. 53, destaque nosso).

Na medida em que cresciam as expectativas sociais em relação as políticas públicas quanto a universalidade do estado de direito, bem como no chamamento por mais democracia, por mais participação social nos atos de co-gestão do governo, um movimento contraditório, faz-se presente no cenário democrático brasileiro.

> Paradoxalmente, os anos posteriores à democratização [brasileira] assistiram à adesão dos governos à política ortodoxa conhecida como Consenso de Washington, que propunha a redução do déficit público e das funções estatais por meio de um controle monetário estrito e com um intenso processo de privatização dos ativos estatais (FLEURY, 2006, p. 44).

Repercutindo, "a consolidação da democracia no Brasil, ao mesmo tempo que ampliou direitos sociais e gerou uma nova institucionalidade democrática, foi simultânea a um processo de redução do papel do Estado e da sua capacidade de investimento e de redistribuição. Essa tensão está presente até os dias atuais (FLEURY, 2006, p. 44).

Sob orientação da democracia participativa buscou-se a constituição de políticas públicas com a orientação descentralizadora, que por vezes acumulou deficiências nas esferas de governo (União, Estados e Municípios), quanto à plena autonomia política-administrativa e frente à obrigação Constitucional específica da política social prover serviços

essenciais à população.

Na prática, as políticas descentralizadoras, tencionaram as "funções de regulação, coordenação e referência, em relação ao sistema como um todo. O processo de discriminação de funções por níveis governamentais, acompanhado da descentralização dos recursos financeiros para fundos em cada um desses níveis, não tem ocorrido sem fortes tensões entre tendências centralizadoras e descentralizadoras" (FLEURY, 2006, p. 56). Entre as tendências centralizadoras e descentralizadoras agiriam no intuído de reforçar o pacto federativo, faz emergir tensões:

> Pois integram lógicas específicas, que favorecem interesses particularizados cujos resultados são muito diferenciados. A maioria dos estudos assinala o atraso do Estado brasileiro na área social, enfatizando sobretudo eficiência, a regressividade, a falta de racionalidade na definição de programas, serviços e clientelas, a descontinuidade e o desperdício de recursos. A descentralização implementada nos anos 1980 defronta-se, nos anos 1990, com crescentes dificuldades de natureza fiscal, notadamente em relação à administração das dívidas, enquanto o governo federal dá sinais de omissão na coordenação e no financiamento do processo (JACOBI, 2002, p. 47).

Frente orientação pelo governo federal, bem como na dificuldade de coordenação das políticas públicas geradas, observa-se "o jogo federativo depende hoje de barganhas, negociações, coalizões e indução das esferas superiores de poder, como é natural numa federação democrática. Em suma, seu acesso associa-se a processos de coordenação intergovernamental (ABRUCIO, 2006, p. 100)

As coalizões e negociações surgem no momento em que as práticas substanciadas na "desarticulação do modelo centralizado e a descentralização de receitas em prol de *estados e municípios [*que*] reclamam uma distribuição de competências* entre as esferas do governo, e a marcha forçada e desordenada da centralização" (JACOBI, 2002, p.47).

Marcha que carrega consigo uma série de funções da administração pública dentro do modelo de pacto federativo, a definição de responsabilização e a redistribuição decisória política aos demais entes federativos.

Revelando-se, a "descentralização das políticas sociais tem ocorrido numa dinâmica presidida, por um lado, pelo governo federal e sua burocracia, visando manter o controle político financeiro sobre os serviços" (JACOBI, 2002, p. 28), sendo que nos "níveis subnacionais de governo procura garantir o máximo de recursos com o menor grau de vinculação possível" (2002, p. 28), conclui Jacobi.

Sobre a emblemática situação em que se move a institucionalização de políticas públicas e das nuances em face da retórica e da ambiguidade inerente a descentralização, a inclusão da dimensão ambiental na educação, constitui-se como um árduo esforço por atores sociais destemidos que se voltaram para implementar a regulamentação jurídica da questão socioambiental.

Estes esforços progressivos corroboram para ampliar a sensibilidade para com a sustentabilidade socioambiental em um momento que observamos a crescente capacidade de intervenção, agressivas, tendem a ampliarem os esforços a medida que avoluma a crise socioambiental.

Em meio à crise assim caracterizada, os alcances e conquistas dos atores sociais são atribuídos à intensa ação na esfera política, gerando demanda política por setores da sociedade civil junto às

agências formuladoras de políticas públicas.

Apesar de a legislação ambiental brasileira, bem como das políticas ambientais aumentarem em volume, em especificidade e em complexidade nos deparamos com percalços em face da execução e a eficácia da legislação ou papel dos órgãos públicos no cumprimento de suas atribuições previstas em Leis específicas. A imobilidade do Estado faz com sejam reveladas as mobilidades e poder político dos agentes desenvolvimentistas a serviço da economia de capitais.

A controversa imobilidade tendeu em influir na diferenciação dos conflitos socioambientais e, tornando-se o espaço de realização dos fluxos de demandas em prol da escolarização de jovens. São os juvenis que convivem com a degradação socioambiental e, progressivamente ao ampliarem a percepção da qualidade dos bens ambientais, podem oporem-se aos impactos socioambientais e a concentração dos bens naturais por determinados extratos da sociedade.

As marcas das oposições estão presentes na recente experiência brasileira de gestão participativa, nas decisões institucionais, nas formulações de proposições de sustentabilidade, bem como da ampla capacidade da economia de capitais em ofuscar as funções e direcionamentos democráticos segundo os interesses do poder capital. Nessas condições, observamos simetrias autoritárias que tencionam em reduzir ao mínimo a ação política na esfera pública, ao passo em que se destacam mecanismos para apagar as marcas dos impactos da concentração de renda e poder, a exclusão social e os desastres ecológicos.

De outras formas, as políticas de educação ambiental poderiam soar como um campo de realização da democracia em prol da justiça socioambiental, bem como, traduzir em evidências da legitimidade da ação socioambientalistas em responder adequadamente as

aspirações de cuidado com a sustentabilidade.

As ações sustentáveis mobilizadas pelas práticas de Educação Ambiental ao se expandirem no tecido social, tendem a serem significativas, sejam enquanto legitimidade social conferida ao Estado em exercício, sejam pela sustentabilidade decorrente da larga ultrapassagem das pressões socioambientais reveladas por repercussões na estabilidade social. Aspectos que cabem ser refletidos observando a realidade regional.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA REGIÃO AMAZÔNICA

A institucionalização da Educação Ambiental explicitadas na formulação de política públicas por meio de instrumentos próprios, mostram-se abrangentes, concentrando esforços expansionista na região amazônica pelos atores socioambientais. Outros esforços voltados em ações de proteção ambiental e de Educação Ambiental foram direcionados por órgão do Estado de Mato Grosso, respectivamente a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) e a Secretaria de Estado de Educação (SEDUC).

Instrui-se nos Órgãos ações visando os componentes de fiscalização, de conscientização voltados ao declínio dos processos de degradação e de preservação do meio ambiente; bem como de Educação Ambiental. Ambas as Secretarias ao se encontrarem inseridas numa conjuntura da descentralização conferida pela legislação Federal, carregam consigo, influências em termos de dinâmica e processo estabelecidos, incluindo-se a Educação Ambiental e a proteção ambiental, num contexto em que se estende a participação de atores não-governamentais.

Com base naquele modelo de distribuição institucional de

competências e ações específicas, também estão manifestos na política regional (estadual) direcionada às escolas e, adentrando no cotidiano da construção coletiva dos projetos educacionais, incluindo-se vínculo com a sustentabilidade socioambiental.

De acordo com Santos e Jacobi (2011), o modelo institucional de distribuição das competências ao ser direcionado ao ensino público relaciona-se também nos sentidos e limites impostas pelo modelo de descentralização, da compreensão da complexidade, bem como, dos alcances democráticos e seus vínculos erigidos.

No âmbito da Seduc fora institucionalizado o Projeto de Educação Ambiental/PrEA (MATO GROSSO, 2004), proposto junto às bases do sistema educacional estadual, assinalando atender as demandas de setores sociais com o propósito de realizar ações educativas de cunho socioambiental na rede pública de ensino.

O Projeto propunha diretrizes educacionais tendo como princípio o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; ao mesmo tempo considera a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural.

As iniciativas já haviam sido reivindicadas por diversos setores da sociedade civil, pleiteando o cumprimento da legislação federal e de ações afirmativas frente aos inúmeros desastres ecológicos e sociais ocasionados, principalmente, da ocupação intensiva e homogênea do espaço e pela expansão do agronegócio (principalmente da soja, milho e sorgo).

Destaque-se a colaboração das ONGs ambientais, articuladas em rede, contribuíram significativamente para o aprimoramento da legislação ambiental que culminou na elaboração do Programa de Educação Ambiental Mato-grossense.

As iniciativas emergiram diante da expectativa de mobilização dos segmentos sociais, em especial, as forças da

juventude, para a transformação no cenário socioambiental, com ações corretivas e estudos das realidades insustentáveis presente no território mato-grossense.

Os temas centrais do Projeto associam intimamente sociedade e natureza e, por isso, ocupar-se-iam na constituição de:

> [...] uma educação capaz de promover a democracia, a proteção ambiental e a justiça social e que, essencialmente, seja substantivada pela dimensão ambiental em sua complexidade política para ousar a transformação desejada (MATO GROSSO, 2004, p. 12).

Os componentes educacionais e sociais da proposta em exame surgem como uma política disposta a promover a mudança de hábitos e costumes, bem como a emergência de outras práticas ante a depredação socioambiental. A Educação Ambiental passa ser considerada o instrumento potencialmente eficiente na educação formal dos jovens.

Fundamentalmente, atribui o papel da integração do jovem escolar na solução dos problemas socioambientais e, sendo-os progressivamente envolvidos nas mudanças substanciais de valores, atitudes, comportamentos e compromissos com a sustentabilidade.

A Projeto compreende a Educação Ambiental presente em todos os processos sociais por meio dos quais o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas a sustentabilidade (MATO GROSSO, 2004).

A ação pedagógica inerente à proposta do PrEA tem aporte na reflexão sobre que tipo de educação *a que se tem hoje*, *a que podemos construir* e a *que queremos construir* com o propósito de

dimensionar a política à prática pedagógica, observando a diversidade de condições socioeconômicas e culturais do extenso território mato-grossense.

Para o levantamento das demandas formativas, propôs considerar as diversidades culturais e ambientais local-regional a fim de iniciar os trabalhos. Incluiu a recomendação de realizar o diagnóstico situacional das condições socioambientais com o envolvimento da comunidade escolar.

Justifica que o diagnóstico situacional gera subsídios relevantes à elaboração da proposta de Educação Ambiental escolar, especialmente em decorrência participação comunitária, observando a objetividade da Educação Ambiental, denominando-os Projetos Ambientais Escolares Comunitários (PAECs).

Diante da grande extensão de área e complexidade dos problemas socioambientais no bioma da Amazônia, do Cerrado e do Pantanal na região Sudoeste do Estado, bem como, do extenso território mato-grossense, pode ter influído nas dificuldades de se realizar os diagnósticos situacionais, bem como ao responder de forma ágil aos compromissos assinados pela coordenação regional explicitados na programação de ações do PrEA.

Observando o suporte teórico às escolas, com vista a elaboração dos PAECs, a Secretaria de Educação publicou em 2004 uma série de Cadernos didáticos. O primeiro, *Em constante construção* apresenta o programa propriamente dito. O segundo, *Conceitos em educação ambiental*, explora o universo das ações e influências no contexto regional afetando a biodiversidade.

O terceiro, *Múltiplas dimensões da educação ambiental*, coletânea de textos que discutem e problematizam os caminhos da educação com fundamento na pesquisa ambiental. O quarto, *Projeto Ambiental Escolar Comunitário,* apresenta dicas e metodologias para a elaboração de práticas socioambientais. A coletânea dos

Cadernos impressos foi remetida para 661 escolas (existentes na época) de Ensino Básico geridas pela esfera Estadual.

O suporte formativo com a realização de cursos de qualificação aos Professores do Ensino Básico, sendo-os idealizados organizados em polos regionais do Estado, e realizados nas cidades sede das regiões (selecionados segundo a importância econômica). No polo sudoeste, e espaço social desta investigação, foram reunidos na primeira etapa (e única) formativa, aproximadamente 80 professores da rede de ensino.

A qualificação estender-se-ia em outras 03 etapas formativas, através de um programa de ensino sequenciado totalizando 160 horas (40 horas cada). Aos qualificados caberia a função de multiplicadores, bem como a responsabilidade de coordenar a construção e execução dos PAECs em suas escolas de lotação.

Por ocasião da etapa formativa na porção Sudoeste do estado do Mato Grosso, participaram representantes de escolas de 21 municípios, oriundos de 74 Escolas das variadas modalidades (escolas urbanas, rurais, quilombolas e indígenas).

Os propositores da qualificação prepararam um currículo formativo substanciado nos princípios de uma sociedade sustentável, pautado em compromissos democráticos, com a proposição de superar a tradicional fragmentação do conhecimento e funda um olhar da complexidade e construções coletivas com o diálogo de saberes (MATO GROSSO, 2004, p. 13).

O currículo formativo buscava sobressair a realidade local ao nacional, buscando associar questões socioambientais às atividades disciplinares escolares, as quais deveriam ser adequadas as exigências preparativas ao Exame Nacional do Ensino Médio/ENEM, e aproximando-se dos processos de ambientalização (NUNES, 2011).

Neste sentido, o currículo formativo demostra conter indicadores em potencial de inserção da temática ambiental como um valor legitimado socialmente e associado a um ideal de sociedade sustentável.

Para tal finalidade, os programas de formação docente tendem a afirmar uma rede de saberes e a transversalidade no campo da educação ambiental (TRISTÃO, 2004, SANTOS; JACOBI, 2011). Por esta via, os Projetos Ambientais Escolares Comunitários:

> [...] poderão versar sobre múltiplos temas, afinidades e opções, incentivados à descoberta do próprio meio que cada escola se insere, no conhecimento local, de profissionais atuantes no pequeno sistema, de valorização do saber popular, com envolvimento dos moradores do bairro. Através da identificação das estratégias, é preciso construir uma intervenção de cunho participativo e reflexivo, sempre avaliando as etapas percorridas (MATO GROSSO, 2004, p. 25).

A metodologia proposta para as práticas cotidianas de Educação Ambiental sugere o envolvimento e a participação de múltiplos sujeitos no processo educativo, de forma que assinala a possibilidade de outros percursos a serem trilhados conjuntamente entre a escola e a comunidade. Aspectos com o endosso de práticas inovadoras voltadas a compreender a dimensão sustentável em conformidade com Santos e Jacobi (2011).

Parece nitidamente o desenho de uma utopia: por meio dos projetos socioambientais na educação consolidar referenciais para a sociedade local, tendo como requisitos o comprometimento com alguns aspectos peculiares quais observem:

a) A abertura para os conhecimentos de cuidado com os bens ambientais e problemas que circulam e percebidos como socialmente relevantes e que vão além do currículo desenvolvido;

b) O compromisso dos professores como mediadores do processo pedagógico e sublinhando a aprendizagem de corresponsabilidade, ao invés da centralização;

c) A organização do conhecimento de modo interdisciplinar e por vezes na perspectiva transdisciplinar para contemplar a complexidade da biodiversidade regional;

d) A participação dos jovens em processos de intervenção participativa, adequados à realidade vivenciada no bioma amazônico em meio aos respectivos conflitos socioambientais;

e) A participação dos jovens no processo de planejamento da própria aprendizagem agregando a sustentabilidade como foco;

f) As relações sociais com um foco de compreensão do entorno individual e coletivo, e as afinidades para uma apropriação com seus múltiplos nexos e ambientes;

g) A comunicação e intercâmbio entre os docentes e demais membros da comunidade escolar como comunicação ambiental, o que repercutirá não só na melhoria da qualidade da educação ambientalizada, mas também no acompanhamento personalizado da aprendizagem;

h) A formação de uma rede social integrada que possibilite a construção de projetos, fortalecendo a sensibilidade ambiental em todos os níveis, idades e espaços (MATO GROSSO, 2004, p. 26).

As proposições e reflexões expostas nos Cadernos citados

anteriormente dizem respeito às expectativas de realização de ações inovadoras e articuladas no âmbito das competências escolares. Todavia, tivemos dificuldade em localizar a responsabilização específica quanto aos aspectos formativos a serem direcionados e realizados na formação de novos docentes-gestores dos projetos.

Bem como, não estão claras quais as capacidades ou quais expectativas formativas a desenvolver nas práticas sociais planejadas. Práticas que habilitassem efetivamente os docentes e os jovens para as ações de cuidado ambiental em um espaço social, frequentemente hostil, às demandas ambientais e partidário político e economicamente ao agronegócio. Assim, um vulto referente à descentralização parece rondar as pretensas realizações dessa iniciativa institucional educativa.

Ainda mais, a proposição da Educação Ambiental por meio de projetos parece apresentar concepções e diretrizes fartas reflexões sociais, muitas expectativas socioambientais, que supõem avanço ímpar de: sustentabilidade, democracia, justiça socioambiental, participação e inclusão social.

Todavia, não deixa claro quais seriam as contribuições efetivas em termos de indicadores avaliativos, da descrição das responsabilidades em metas e ações a serem desenvolvidas; ao mesmo tempo parece não valorizar devidamente a participação dos docentes-gestores e do corpo discente na elaboração e/ou redimensionamento das ações voltadas para a transversalidade das questões ambientais; bem como, parecem frágeis os mecanismos de monitoramento.

Em determinadas circunstâncias, percebeu-se a centralização das decisões, a retórica da descentralização reporta-se à subordinação verticalizada (centralização). Subordinação estendida esfera política deliberativa, extensivamente técnica, apoiando-se no limite do controle financeiro, em que se transferem

os encargos governamentais e que, ao atuar como redes paralelas ou superpostas, resultam em indefinição de competências, dispersão de efeitos e recursos, dentre outros.

Diante do citado cenário educacional, cabe-nos indagar a efetividade participativa ou figurativa dos sujeitos (Comunidade), bem como do seu teor no sentido de proporcionar uma cultura democrática.

Assim, paira-se ambiguidades na proposição da política pública democrática de Educação Ambiental pois carrega consigo os efeitos nocivos da descentralização, ao transferir às escolas (e às comunidades) responsabilidades quanto a realização plena das ações, seja em relação aos jovens com a transferência de responsabilidades quanto na ação juvenil condizentes com a sustentabilidade socioambiental.

A transferência de responsabilidades não é necessariamente negativa, pois há que se tenha responsabilização pelas ações que lhes são próprias.

A questão se instaura quando verticalmente se transfere a outrem responsabilidade que lhes são próprias; paralelamente, concentrando-se em esfera de gestão o controle deliberativo burocrático. De fato, o que se descentraliza é o trabalho (ação) a ser realizado. O que se avalia é a ação escolar, encobrindo o restante do percurso a que o fomento de Educação ambiental percorre até chegar a escola.

Dito de outra forma, o:

> Caráter político da descentralização, sua implementação é vista como um processo de racionalização e modernização. A ênfase é na

> desconcentração, prevalecendo uma situação de subordinação política, técnica e financeira de estados e municípios em relação ao governo federal. [...] os encargos governamentais hoje se apresentam como redes paralelas ou superpostas, resultando em indefinição de competências, dispersão de efeitos e recursos, ausência de critérios técnicos e impossibilidade de responsabilização dos entes públicos pela inexistência ou implementação da prestação de serviços (JACOBI, 2002, p. 36).

Ao observar as redes paralelas ou superpostas, a descentralização revela o:

> Federalismo compartimentalizado, em que cada nível de governo procura encontrar seu papel específico e não havia incentivos ao compartilhamento de tarefas e à atuação consorciada. Disso decorreu também um 'jogo de empurra' entre as esferas de governo. O federalismo compartimentalizado é mais perverso no terreno das políticas públicas, já que numa federação, com bem mostrou Paul Pierson, o entrelaçamento dos níveis de governo é a regra básica para produção e o gerenciamento de programas públicos, especialmente na área social (ABRUCIO, 2006, p. 100-101).

Neste sentido, de acordo com Tristão (2004), e com Jacobi, Tristão e Franco (2009), reporta-se a uma flexibilização das iniciativas educativas, necessitando do reforço à aproximação com redes e saberes da sociedade civil, como a focalização consiste em estabelecer de mecanismos próprios para modificar as práticas.

O SIGNIFICADO LOCAL DAS POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO ESCOLAR AOS JOVENS

No entendimento das propostas em exame, o significado Políticas Públicas em defesa da descentralização da Educação Ambiental de modo que se produza protagonismo do público juvenil requer ser superando. Observando os questionamentos a descentralização apresentados anteriormente, apontando os descaminhos das transferências de responsabilidades e compromissos para o nível local, bem como, aos diversos níveis de controle centralizado das decisões, do planejamento e de financiamento. Aspectos que nos deteremos em examinar, explicitando as questões inerentes ao estabelecimento de prioridades e efetividade das ações e seus respectivos conflitos socioambientais no meio local.

Diante ao apelo democratizador que se faz presente nas diretrizes do PrEA, clamando a participação comunitária e estudantil nos Projetos, e através deles, a resolução das condicionalidades dos impactos ambientais e, ao fomento da sustentabilidade socioambiental.

Neste sentido, as diretrizes institucionais do Projeto revelam a estrutura piramidal de descentralização no meio local, mantidas por níveis gestão/controle e, de transferências de responsabilidades. Interpretar os hiatos daquela estrutura requer esforços compreensivos com maior aprofundamento e questionamento a fim de entender suas ações na plataforma educacional e como comporta-se diante das demandas sociais latentes e as já instituídas pelo poder público.

No esforço compreensivo da investigação buscamos entrevistar os diversos segmentos envolvidos com institucionalização da temática em análise, realizando entrevistas

com grupos de jovens escolares, docentes e gestores em diversos setores de coordenação junto a Seduc. A partir dos entrevistados, percebeu-se a:

a) Fragmentação de um processo formativo docente/gestores;

b) Descontinuidade nas atividades previstas no Projeto, bem como, no;

c) Fraturas no acompanhamento ou monitoramento das ações da Educação Ambiental.

Sinalizaram também a credibilidade e plena aceitação do Projeto observando nele o horizonte de possibilidades; assinalando o cumprimento papel importante junto aos processos de compreensão das mudanças ambientais em curso no meio ambiente em que as escolas estavam inseridas; e, como tal, desdobrassem em capacidades de ressignificarem tempos e espaços segundo as novas concepções, seja no âmbito escolar conceptivo ambiental, seja na realidade do desbravamento de novos horizontes para as questões ambientais local.

Nas falas dos docentes, estando eles em função de gestão, observou-se a retórica do enlace democrático e participativo social com vista a realização dos Projetos, via do qual, da Educação Ambiental. A retórica evoca a justificativa de ações e de posições ao fluxo vertical gestor, de forma a conferirem legitimidade a política Estatal.

Sob tal perspectiva, exige-se a revisão do que acredita ser os mecanismos democráticos, observando a expansão estrutural deliberativa com inserção dos jovens; o que desprende posição desafiadora quanto à construção da participação política dos sujeitos

que representem a possibilidade de reforma nos princípios que regem as instituições escolares e as políticas públicas.

A autonomia das agências governamentais (e dos projetos escolares) ao passarem pela descentralização de ações, estariam vinculadas a mecanismos institucionais de regulação, descrito por Arretche (2010), é justificado pela finalidade de regular e sincronizar políticas públicas voltadas à proteção socioambiental. Diante dos efeitos das políticas públicas regulatórias há que refletir a coerência das políticas de Educação Ambiental ao se vincularem às práticas e políticas estabelecidas num plano de âmbito nacional.

Ao analisar as assimetrias dos arranjos institucionais que buscam a democratização de ações ambientais, pode-se aludir às limitações e obstáculos das circunstâncias e aos atores envolvidas no processo. Parece fundamental interrogar em que medida no jogo de forças locais encontra-se patente a vontade política para pôr em prática os mecanismos de planejamento descentralizado, destacando formas de gestão a partir das deliberações coletivas.

As estratégias políticas da ação estatal, com base nas transferências de responsabilidades, sugerem mudanças tanto no aparelho estatal quanto na medida de satisfação de um conjunto de quesitos democráticos para a redefinição do compartilhamento da ação política ambiental, quanto na cultura política dos jovens no cotidiano.

Significa, pois, a exigência da consolidação de políticas que superam a verticalização descentralizadora, e com ela o planejamento e execução compartilhado, observando a complexidade de funções, da necessidade de recursos e das obrigações específicas quanto a realização das ações.

Nessa perspectiva, aparecem tanto os aspectos político-institucionais como os econômico-administrativos para realização das ações de forma conjunta entre gestores, docentes e jovens, os

quais seriam elementos convergentes e interdependentes para a realização das políticas públicas sustentáveis. A decisão de planejar projetos de educação ambiental que incluam os conflitos socioambientais no campo ou na cidade podem iniciar pela reflexão sobre quais são socialmente reconhecidos. Aos olhos dos cidadãos comuns, os conflitos encontram-se que ofuscados ou não tendo visibilidade pública.

Tanto assim, que o projeto educacional escolar pode considerar a interrogação aos jovens sobre o que é visto pelos sujeitos, os questionando sobre os possíveis elementos ou quais questões poderiam ser consideradas para início dos trabalhos (já que meta educacional são jovens, por que não dar a eles vez e voz a eles/as?). Ampliar a audiência e a participação dos jovens a ação comunitária segue favorável aos projetos de Educação Ambiental escolares, podendo alargar a aproximação dos sujeitos sociais das políticas, das decisões e das ações em prol da sustentabilidade.

Aspecto este que tende de sumarizar-se superávit de participação dos jovens e de constituição de atores relevantes, afetando as motivações dos jovens e assim redundar em decrescente fator de crise de governabilidade e de legitimidade (REGO, 2008; FISCHER, 2009). A manutenção da crise de governabilidade pode significar a intensificação de:

> Reapropriação da natureza [o que] traz novamente ao cenário social a questão da luta de classes, não sobre a apropriação das forças produtivas industrializadas, mas sobre os meios e as condições naturais da produção [...] a sociedade se levanta reclamando seu direito de participar na tomada de decisões das políticas públicas e na autogestão dos recursos produtivos que afetam suas condições de existência. Estes movimentos estão se fortalecendo com a

> legitimação das lutas sociais pela democracia (LEFF, 2009, p. 79).

Ao situarmos, brevemente, os efeitos locais das políticas de Educação Ambiental, surge a indagação quanto a real extensão dos serviços prestados à justiça socioambiental por parte das políticas públicas. Ainda, oportunamente refletindo a performance e os alcances da implementação de projetos por organismos estatais e seus reflexos nas atividades escolares dos jovens em formação, cabe examinar os efeitos e implicações da descentralização e planejamento participativo de ações e funções. Neste sentido, cabe interrogar as práticas de sustentabilidade democrática, bem como, em que medida as políticas ambientais estariam comprometidas no seu escopo com a justiça socioambiental com as práticas de Educação Ambiental.

AS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS JOVENS E OS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS LOCAIS

Elencar algumas questões socioambientais locais em se tratando de políticas públicas de educação ambiental é a tarefa da presente sessão. As pressões ambientais na região são gigantescas, embora possam ser divulgados por diversas mídias que denunciam os impactos do agronegócio mato-grossense no meio rural, mas pouco explicitados na percepção dos agentes escolares.

No meio urbano, o saneamento básico apresenta-se enquanto a problemática das influências sobre a saúde pública dos jovens nos bairros da Cidade (sede da pesquisa). Nos diversos bairros agrega-se a falta constante (ou precário do serviço público) de água tratada e de coleta de esgoto, o que leva a população a utilizar águas de poços,

cujos riscos de contaminação são óbvios.

Com os frequentes alagamentos (pois a Cidade encontra-se em planície alagável) nas ocasiões de intensas chuvas as águas dos poços se misturam com as das fossas sépticas, o que resultam em epidemias de cólera e de dengue, que se tornam sazonais.

A totalidade das águas servidas juntamente com as de esgoto são despejadas diretamente no manancial do Rio Paraguai (porção Alto Paraguai), a partir do qual dispersa, a jusante, todo contingente de poluição a diversas porções do bioma Pantanal (médio e baixo Pantanal).

As situações de violências atingem sobremaneira os jovens citadinos, estando associando em grande medida aos narcóticos e ao narcotráfico, com recrutando deles ao crime dado a situação pobreza econômica, propulsionando na manutenção do corredor de consumo e passagem de drogas ilegais na fronteira seca entre Brasil e a Bolívia.

Diante de algumas das situações identificadas observa-se o distanciamento das políticas públicas, sendo que algumas delas aparecem nas críticas dos entrevistados, dando conta da posição política que historicamente pouco se compromete com as condições de acesso aos bens naturais e, do histórico apoio político-econômico na extrema apropriação e concentração fundiária pelas elites da pecuária extensiva e do agronegócio presente no Município.

Notadamente, as percepções socioambientais dos jovens podem ser ampliadas a partir de aprendizagens que estimulem a formação ética, consequentemente ampliando sentidos socioambientais na interlocução com o outro (reconhecimento das pressões/violências que há no outro), bem como, o universo das ponderações em face das profundas interdependências entre sociedade e natureza, entre a vida cotidiana e os elementos da natureza (como ar, água, espaço, energia).

Deste ponto de vista uma nova ética ambiental lança luz aos projetos ambientais, pois servem como um novo fervor ou fator de revigoramento de reflexividade socioambiental no espaço político-pedagógico pelos estudos das virtudes (e fragilidades) da sustentabilidade.

Em algumas situações observadas na pesquisa constata a presença marcante de ambientalistas, zelando para a desenvoltura e o nexo das políticas públicas ambientais com o cotidiano dos jovens. Segundo a perspectiva estudantil, visualizamos a premência da militância dos jovens como dispositivo social de mobilidade coletiva ou um saber em expansão.

A emergência da sustentabilidade pode volta-se para o campo social com o intuito de dar visibilidade educacional aos jovens, nos estudos ambientais e, para isto, as observações dos diferentes espaços urbanos apresentaram-se fundamental para a efetivação dos projetos. Aspecto identificado por Castro e Aquino (2008), argumentando que as práticas sociais, assinala as circunstâncias de mal-estar em face da responsabilização frente ao destino comum, como é o caso da atribuição de questões ambientais às novas gerações.

A questão da água potável na torneira da habitação própria faz presença marcante na fala dos jovens, pois a sua ausência significa ter de utilizar, conforme mencionamos anteriormente, a água de poços/cacimbas, que em decorrência dos alagamentos, são foco de disseminação de epidemias. Verifica-se também a preocupação com o asfaltamento nas ruas e posicionam-se com o desejo de segurança e de moradia. A questão da segurança e moradia pode estar associada ao nível de pobreza, cuja situação existe o risco de indução dos jovens ao mercado das drogas, e delas surgem os problemas com a segurança, dado as condições de escassez de postos de trabalho.

Com frequência a reflexão dos entrevistados expressam referenciais da Educação Ambiental num contexto de acesso desigual aos bens naturais, onde degradação social e ambiental estando intimamente conectada, por isso designada socioambiental. Por outro lado, a realidade da injustiça aos jovens constitui-se na diferença entre o resultado da exploração intensa dos recursos naturais da região e a ausência de mecanismos para uma repartição um tanto mais equitativo, cujo fenômeno também tornam instáveis as políticas socioambientais locais.

Vale destacar as condições em que os jovens em formação e, os docentes em suas atividades profissionais, podem denunciar de fato sistemático de encobrimento das causas políticas das desigualdades e da degradação ambiental, sempre que se transforma a natureza em estoque a ser explorado pelo mercado. As percepções dos riscos ambientais possuem entre as suas características o fato de estarem associados a um ato político deliberado de atores socioambientais.

Posicionar em ato político frente a degradação de recursos, podem ser contidos pelo não saber e ao que poderia ser aprendido; assim os contendo frente aos impactos da poluição ambiental e da violação social, os limitando a falar por si mesmos, ou seja, não causam a imediata contestação juvenil. Neste sentido, a partir de práticas socioambientais poderia articular-se a leitura perceptiva socioambiental, de modo que progressivamente emerja a ação contestatória juvenil de acordo com as suas condições ou pressões socioambientais; e, assim redimensionado a passividade cultural pelo não conhecer ou saber, elevando mecanismos de organização e de regulação comunitária.

Em muitos cenários socioambientais em que prevalecem o não saber para com a Educação Ambiental, não raramente influi negativamente na percepção da população na periferia das cidades com baixa renda, em particular dos jovens. Sendo eles

perversamente forçados a níveis significativos de risco de morte em situações insalubres de "emprego" e de "moradia"; estando-os a margem da justiça ou de comoção social. Sposito (2010), aponta para a transversalidade no estudo sobre jovens, incluído os contextos da educação, da ação coletiva e da cultura em sua investigação.

Ao lado do sentimento juvenil e a dos educadores torna-se perceptiva o sentimento de impotência quanto as dimensões de ensino-aprendizagem presentes na Educação Ambiental a que se soma a carga pesada dos conteúdos disciplinares, avolumando o tempo de trabalho pedagógico.

Todavia, nas ações desenvolvidas pelos projetos de Educação Ambiental, os jovens demonstram ânimo e felicidade com os trabalhos. Ânimos construtivos que tendem a se ampliarem na medida do avanço dos projetos escolares em "descobrir" o ambiente social no qual a escola se insere, bem como, a reflexão socioambiental envolvendo as pressões econômicas dos mercados de capitais que impactam a comunidade local.

Nesta jornada desafiante, os jovens e professores aprendentes tendem a ampliar novos olhares a medida da emergência de outras concepções sustentáveis; amparando amplas possibilidades de dilatação reflexiva sobre as questões sociais voltadas à qualidade de vida, à democracia, à ação crítico-político, à cidadania e ao combate à pobreza como mecanismos de justiça socioambiental.

Para finalizar nossas reflexões, reportamos aos propósitos da sustentabilidade em termos das concepções, das práticas e dos desafios socioambiental local, conferir o nexo entre as questões ambientais e a dimensão da utopia como questão relevante na ótica dos jovens. Diga-se de imediato, que a utopia é entendida como uma dimensão histórica, imersa num conjunto de possibilidades ou um olhar que combine a observação intensa da realidade.

As legitimidades da dimensão da utopia junto às práticas

socioambientais poderão ter espaços expandidos, na medida em que tiverem sucesso com o olhar pautado pela Educação Ambiental, no sentido inverso ao arrolado pela felicidade medida pela adesão ao consumismo de pedaços da natureza socioambiental. Esta ótica permite detectar obstáculos e desafios dos processos na ótica da sustentabilidade para os jovens ante a exigência para obter eficácia social e superar a condição de marginalidade.

Os fatos em curso – as hidroelétricas na Amazônia, a insatisfação em elevação por conta de uma cultura para o consumo, a avidez do mercado imobiliário sobre os espaços, a lentidão de implantação do saneamento básico, a marginalização das questões socioambientais no planejamento municipal estratégico, entre outros – reforçam a urgência da reflexão e da consistência de utopias socioambientalistas.

Entre os desafios da ótica da utopia consiste em desenvolver com os jovens, a atenção com a lógica publicitária do consumo como o caminho à felicidade, posicionando-os com reflexão virtuosa para com os bens socioambientais de tal forma a suscitar a adesão inconteste à proteção e precaução da sustentabilidade. No passado como no presente, a presença ou ausência de utopia subsidia profundamente a lógica social dos jovens, cujo fenômeno redobra a relevância das ponderações realistas para uma ação subversiva, a partir de um olhar crítico presente nas práticas socioambientais.

Usualmente, como socioambientalistas também relutamos ante a tentação da aderência a alguns pressupostos da sociedade de consumo, na medida em que estamos igualmente envoltos na velocidade da geração de obsolescências. É urgente o alerta e o respeitar a capacidade sustentável da natureza, com diluição significativa da degradação social, mas sem justificar as circunstâncias de manutenção de desigualdades e processos intensos de exclusão social.

Neste sentido, é mais do que recomendável refletir sobre uma tensão existente em face do intuito de aliar as lutas socioambientais com a expansão dos direitos, especialmente para que nossas belas utopias soem aos ouvidos do agronegócio mais do que equívocos de interpretação.

Por fim, a realidade da política socioambiental numa região amazônica navega em profundas ambiguidades e contradições, especialmente na medida em que desconsidera profundamente os propósitos e benefícios de uma sociedade que em vez do crescimento infinito venha a adotar a ótica do decrescimento, da parcimônia e da justiça socioambiental.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, F. L. "Para além da descentralização: os desafios da coordenação federativa no Brasil". *In*: FLEURY, S. (org.). **Democracia, descentralização e desenvolvimento**: Brasil e Espanha. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

ARRETCHE, M. "Federalismo, políticas e instituições: o Brasil em perspectiva comparada". *In*: DINIZ, E. (org.). **Globalização, Estado e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: MMA, 2005. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 05/04/2022.

CASTRO, J. A.; AQUINO, L. **Juventude e Políticas Sociais no Brasil**. Brasília: IPEA, 2008.

FERREIRA, N. V. S.; NOVICKI, V. A. "Meio Ambiente como tema articulador na Educação Socioambiental de Jovens e Adultos: uma proposta crítico-emancipatória de formação de professores". **InterScience Place**, n. 6, 2009.

FISCHER, N. "Educação não-escolar de adultos e educação ambiental: um balanço da produção de conhecimentos". **Revista Brasileira de Educação**, n. 41, 2009.

JACOBI, P. **Políticas públicas e ampliação da cidadania**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. "A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento". **Cadernos CEDES**, n. 77, 2009.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade complexidade, poder. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Projeto de Educação Ambiental**. Cuiabá: Editora Tanta Tinta, 2004.

NUNES, L. B. **Ambientalização e Ensino Médio**: um estudo das provas do novo ENEM-2009 (Dissertação de Mestrado em Educação). Porto Alegre: PUC-RS, 2011.

REGO, W. L. "Aspectos teóricos das políticas de cidadania". **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 73, 2008.

RUSCHEINSKY, A. **Conflitos, meio ambiente e atores sociais na construção da cultura**. Porto Alegre: Editora Armazém Digital. 2009.

RUSCHEINSKY, A. **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012.

SANTOS, V. M. N.; JACOBI, P. R. "Formação de professores e cidadania: projetos escolares no estudo do ambiente". **Revista Educação e Pesquisa**, vol. 37, n. 2, 2011.

SOUZA, C. "Políticas públicas: uma revisão da literatura". **Sociologias**, vol. 8, n. 16, 2006.

SPOSITO, M. P. "Transversalidades no estudo sobre jovens no Brasil: educação, ação coletiva e cultura". **Revista Educação e Pesquisa**, vol. 36, 2010.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores**: redes de saberes. São Paulo: Editora Annablume, 2004.

CAPÍTULO 3

Atividades Práticas e de Campo como Recursos Pedagógicos para Educação Ambiental em Solos: Estudo com Alunos do Ensino Básico em São Luís (MA)

ATIVIDADES PRÁTICAS E DE CAMPO COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SOLOS: ESTUDOCOM ALUNOS DO ENSINO BÁSICO EM SÃO LUÍS (MA)

Marcelino Silva Farias Filho

Vitória Gleyce Sousa Ferreira

Willane da Silva Rodrigues

Audivan Ribeiro Garcês Junior

A Educação Ambiental como prática social e pedagógica ganhou maior notoriedade com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano realizado em Estocolmo, na Suécia em 1972. A temática foi inserida no Programa Ambiental das Nações Unidas (PNUMA) que ficou conhecida internacionalmente como primeira organização para proteção e difusão de informações sobre a dimensão ambiental globalmente (RIO DE JANEIRO, 2014).

A partir dessa iniciativa, vários debates com repercussão mundial e regional, em diferentes países, foram realizadas com essa mesma temática, como por exemplo, o Seminário Internacional de Belgrado sobre Educação Ambiental (1975), a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi (1977), o Congresso internacional de Treinamento e Educação Ambiental em Moscou (1987), a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente e Desenvolvimento realizada no Brasil no ano de 1992, entre outros.

A inclusão da Educação Ambiental nas práticas pedagógicas escolares brasileiras foi delineada a partir da promulgação da Constituição Federal de1988 quando estabeleceu em seu art.225, inciso VI que o Poder público deve "promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a sensibilização pública para a preservação do meio ambiente" (BRASIL, 1988, p. 131).

Tal artigo foi regulamentado e deu origem à Lei n. 9.795 em 27 de abril do ano de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Desde então, a Educação Ambiental passou a ser:

> [...] um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999, p. 01).

Diante dessa perspectiva, diversas abordagens têm sido utilizadas com intuito de inserir e melhorar a compreensão sobre a Educação Ambiental no contexto escolar em diferentes níveis. Silva (2008), destaca a interdisciplinaridade que deveria ser abordada em todas as disciplinas como aponta os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), documento elaborado pelo MEC no ano de 1997, em que constam quais temas relacionados ao Meio Ambiente precisam ser trabalhados em diferentes disciplinas, sendo desenvolvidas tanto no ambiente das escolas para estimular a criatividade e raciocínio do aluno, como por meio de aulas de campo unindo teoria à prática.

Cuba (2010) considera o espaço escolar como um lugar adequado para estabelecer conexões e informações, sendo uma possibilidade para gerar condições e alternativas que estimulem os

alunos a terem posturas cidadãs, com responsabilidades e identificarem-se como integrantes do meio ambiente.

A urgência de múltiplas abordagens face a importância da Educação Ambiental no contexto em que a sociedade está imersa, se deve ao fato de que nas últimas décadas, esta tem usufruído dos recursos naturais sem considerar sua finitude, o que tem causado intensa degradação dos recursos naturais.

Desta maneira, a educação ambiental estabelece relações fundamentais entre sociedade e ambiente, considerando que, ao longo do processo histórico, a humanidade vem utilizando os recursos ambientais de formas diferentes e conjunturas distintas. Dentre estes recursos, o solo assume grande importância na dinâmica da natureza e mais tem sido atingido pelas ações humanas.

Os solos são recursos que recobrem grande parte da crosta continental e assumem importância fundamental à vida humana e da maioria dos demais organismos por constituir meio essencial ao crescimento das plantas (base das cadeias alimentares) e ao desenvolvimento e estabelecimento dos seres vivos.

Além disso, os solos podem garantir o sucesso da economia de determinada região e, quando as atividades econômicas são eminentemente agropecuárias e extrativistas, a população é fortemente dependente da qualidade desses recursos. Contudo, e apesar de sua importância, o ensino de solos assume posição secundária nos diferentes níveis de ensino no Brasil.

É necessário que haja uma transformação da visão do homem em relação ao solo, baseada na sensibilização das pessoas, para que estas possam compreender este elemento essencial da natureza numa perspectiva sustentável, atribuindo valor ao solo e formando o que pode ser chamado de "consciência pedológica" (MUGGLER; SOBRINHO; MACHADO, 2006).

Essa mudança de concepção, por sua vez, somente pode ser feita por meio da educação, em todos os níveis, sobretudo a educação básica, haja vista que o ensino de solos tem se aplicado de forma superficial e unilateral, sem interação com outras disciplinas, o que acarreta em um saber pouco reflexivo.

Diante dessa problemática, o Grupo de Estudos e Pesquisa em Pedologia e Edafologia (GEPEPE), da Universidade Federal do Maranhão vem realizando ações em projetos de extensão deste 2019 com o intuito de reduzir a lacuna existente no ensino de solos tanto na Universidade quanto na educação básica.

Desta forma, as atividades realizadas no projeto predito vêm realizando atividades de ensino práticas e de campo com alunos da rede municipal de São Luís, no âmbito da disciplina Geografia, com o objetivo de promover o conhecimento básico sobre solos e Educação Ambiental. E, consequentemente, despertar um olhar crítico acerca do ensino de solos em sala de aula, que se bem programado e orientado servirá entre outras possibilidades, estimular estudos articulados com outras disciplinas.

Este artigo relata as atividades desenvolvidas com alunos de uma escola pública de tempo integral do governo do Estado do Maranhão e de uma escola privada de São Luís (MA).

METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas com os alunos do Ensino Médio do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) e alunos do 6º e 7º ano do Colégio Adventista-São Luís (MA) entre os meses de março e junho 2022.

As atividades desenvolvidas requereram um planejamento de conteúdos e elaboração de recursos didáticos para melhor visualização e compreensão dos assuntos abordados e disponibilização de amostras de solos coletadas nos municípios do Estado do Maranhão disponíveis no acervo do Grupo de Estudos em Pedologia e Edafologia- UFMA, além da viabilidade de transporte para os alunos, haja vista que a prática ocorreu também fora do ambiente escolar, necessitando de autorização dos pais e responsáveis. Foram realizadas três oficinas de solos intituladas: Preservação e Conservação o dos solos maranhenses com as três turmas participantes e estas ocorreram no âmbito do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA).

Nestas oficinas, os temas trabalhados foram quanto à formação dos solos, intemperismo, e a diversidade de solos maranhenses, tais assuntos foram abordados inicialmente, com uma aula expositiva dialogada e depois prosseguiu-se para a aula pratica, onde os alunos confeccionaram tintas ecológicas feitas à base de solos.

Com os alunos do 6º e 7º ano do Colégio Adventista, as oficinas com as três turmas participantes ocorreram no âmbito da Universidade Federal do Maranhão- Campus Dom Delgado, que se iniciou com uma breve explanação em sala de aula sobre importância da conservação dos solos, sua formação, estrutura e utilização, depois prosseguiu-se para uma aula de campo na Universidade Federal do Maranhão.

A parte prática consistiu no manuseio das amostras de solo para identificação da cor, consistência, plasticidade e pegajosidade utilizando alguns instrumentos didáticos em sala de aula, bem como a confecção de tintas ecológicas feitas à base de solos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atividades desenvolvidas com os alunos

Partindo da perspectiva de que a teoria deve estar relacionada reciprocamente à prática, para melhor compreensão do conteúdo abordado, inicialmente foram realizadas aulas expositivas com o objetivo de estimular o aluno a associar os conteúdos abordados em sala de aula com o ambiente ao seu redor, identificando-se fases de sucessão ecológica e problemas ambientais relacionados aos desmatamentos, erosão e perdas da matéria orgânicas no solo.

Figura 1 - Aula teórica com os alunos do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão



Fonte: Elaboração própria.

As aulas expositivas também contaram com a participação dos alunos no jogo de perguntas e respostas com intuito de provocá-

los e entender o grau de entendimento que possuíam sobre os assuntos que estavam sendo abordados.

As respostas dos alunos com as indagações sobre o conceito de solos, como se forma e para que serve foram as mais diversas possíveis, indo desde a "algo que serve para pisar" quanto a "um recurso essencial para o ser humano", o que demonstra que ainda existem lacunas quanto ao entendimento sobre os solos e seu papel no contexto ambiental, social e econômico.

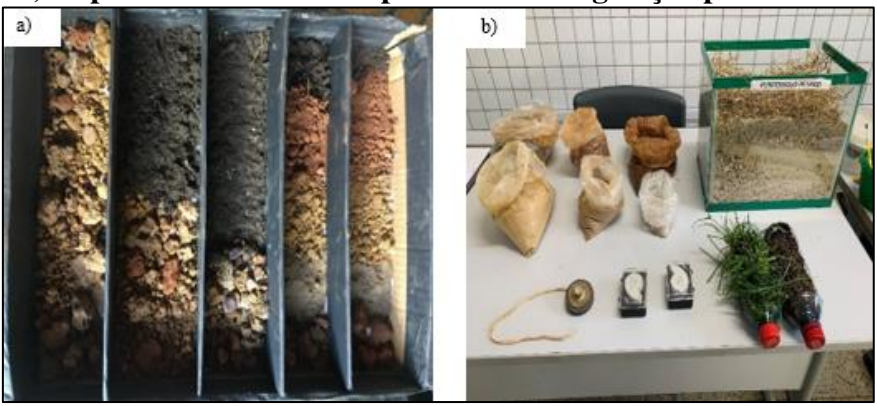
Os assuntos abordados passaram também pelo reconhecimento de espécies exóticas presentes no ambiente, identificação de estratégias de adaptação das plantas para fixação em ambientes desequilibrados, as principais formas de exploração dos solos, assoreamento de corpos hídricos e sistemas lacustres.

Na ocasião, também foi apresentada a carta de Munsell, instrumento utilizado por pedólogos em campo para determinação da cor dos solos a partir de cores padronizadas e dispostas em cartas e os alunos puderam manuseá-la e compreender seu funcionamento, ainda que de forma breve nessa primeira etapa das atividades.

Após as explanações teóricas, os alunos puderam ter o contato com os materiais didáticos, experimentos e amostras de solos que foram coletados pelos municípios maranhenses pelos pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisa em Edafologia e Pedologia (GEPEPE-UFMA).

Com as amostras foram possíveis realizar alguns testes morfológicos para identificação da cor, textura, plasticidade e pegajosidade do solo. Os materiais didáticos foram elaborados para que os alunos pudessem melhor visualizar e compreender o processo de formação do solo (Figura 2a), sua porosidade, importância da vegetação para o solo.

Figuras 2 - a) Material didático representando o processo de formação do solo; b) Experimento sobre a importância da vegetação para o solo



Fonte: Elaboração própria.

Na oficina de solos (Figura 3a), foram abordados temas quanto à diversidade de solos maranhenses. Foram abordados temas quanto à importância da manutenção dos recursos naturais.

Figuras 3 - a) Oficina de solos; b) Pintura com tinta ecológica



Fonte: Elaboração própria.

Na oportunidade, os alunos produziram tinta de solo (Figura 3b) utilizada de uma forma sustentável em pinturas. A tinta de solos foi feita utilizando-se três principais materiais: água, amostras de solos e cola. A experiência com a tinta foi utilizada para abordar o conteúdo de meio ambiente, uma vez que o solo e a água são elementos que compõem o ambiente natural e fazem parte do cotidiano.

No campo (Figura 4), nas dependências do campus da UFMA, com aos alunos do colégio Adventista, as explanações feitas em sala foram aplicadas observando-se os solos e suas especificidades, a flora e fauna e as problemáticas decorrentes da poluição do solo, do ar e da água.

Apesar da importância da aula de campo como recurso didático, em Geografia, poucas são as escolas que oferecem essa prática e muitas vezes, quando é realizada, é feita sem um roteiro planejado, o que limita o ensino e a transforma em uma atividade pouco útil na promoção de aprendizado.

Figuras 4 - a) Aula de campo na UFMA;
b) Aluno observando porosidade e estrutura do solo



Fonte: Elaboração própria.

Essa problemática foi percebida na troca de diálogo com os alunos quando perguntado o conceito de solo e a importância da sua conservação, poisa incompletude das respostas ou ausência delas puderam expressar as lacunas existentes entre as práticas de ensino e a formulação de um saber reflexivo e crítico.

Contudo, com as explanações em campo, através da observação da paisagem, o toque em amostras coletadas em solos, as respostas foram se tornado mais satisfatórias. O entusiasmo em cada descoberta e o contato direto com a natureza desencadearam uma série de questionamentos por parte dos alunos que antes não haviam se manifestado em sala de aula, o que reforça ainda mais a importância de aulas práticas na consolidação do conhecimento.

Todas as atividades desenvolvidas com os alunos foram construídas de forma que se considerasse a importância da interdisciplinaridade, uma vez que o saber não é exclusivo apenas de uma ciência e que ele pode ser aplicado em outros campos do saber.

A unilateralidade só oferece a apreensão de um conhecimento "truncado", o que logo foi percebido com algumas falas "parece aula de Biologia", ou mesmo "não sabia que isso se aprendia na Geografia". A participação dos professores das escolas também foi importante nesse processo, pois puderam acompanhar o desenvolvimento dos alunos, sobretudo, observar as lacunas existentes na aprendizagem destes.

Ainda em campo, destacou-se também a importância da Educação Ambiental como prática importante para sensibilização da conservação do ambiente que permita que a nossa e as próximas gerações possam usufruí-lo de forma equilibrada.

Após as atividades, foi realizado um breve momento com os alunos de conversas com intuito de tirar dúvidas e saber das suas visões sobre a experiência da aula de campo dentro da Universidade. As respostas foram as mais satisfatórias possíveis, sobretudo, por

proporcionar, segundo eles, o contato direto com aquilo que está sendo estudado. O estimulo visual e tátil, sem dúvidas, rendeu trocas de experiências mútuas e uma ressignificação na forma de aprender que precisam ser consideradas para estabelecimento de uma aprendizagem satisfatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização das atividades descritas permitiu observar que ainda existe uma barreira na relação do ensino de solos no ensino fundamental das escolas visitadas, ainda que os docentes tentem apresentar novas metodologias para que esse conhecimento possa ser transmitido de forma mais eficiente.

Essa barreira é reflexo do próprio sistema educacional limitado às práticas de ensino unilateral, sem interdisciplinaridade em que o principal objetivo do aluno é conseguir o mínimo de conhecimento para "passar" às próximas séries e isso tem sido feito por meio da memorização parcial de conteúdo. Essa prática tem sido extremamente prejudicial, pois pouco contribui para a formulação de um saber crítico reflexivo dos discentes, sobretudo no processo de sensibilização ambiental.

As atividades desenvolvidas foram consideradas como uma experiência propícia aos alunos, à medida que possibilitou o ensino prático dos conteúdos abordados em aula.

Todas as turmas relataram que as atividades extraclasses possibilitaram maior compreensão e assimilação dos conteúdos, não somente na disciplina de geografia, mas de outras disciplinas como biologia (ensino médio) e ciências (ensino fundamental). No tocante a isto, pode-se afirmar que, a abordagem interdisciplinar trouxe um resultado satisfatório aos envolvidos.

Neste sentido, o ensino de solo e a Educação Ambiental devem extrapolar os limites da sala de aula, sendo direcionadas por atividades práticas a serem realizadas em carga horária extra sala de aula e por meio da integração de alunos de diferentes níveis de ensino. A abordagem prática na sala de aula ou em campo dos conteúdos abordados torna-se importantíssima metodologia para a construção de conhecimento significativo no aprendizado de temáticas relativas aos solos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 07/07/2022.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 07/07/2022.

CUBA, M. A. "Educação Ambiental nas escolas". **Revista de Educação, Cultura e Comunicação**, vol. 1, n. 2, 2010.

MUGLLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. "Educação em Solos: princípios, teorias e métodos". **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, vol. 30, n. 4, 2006.

RIO DE JANEIRO. **Educação Ambiental**: conceitos e práticas na gestão ambiental pública. Rio de Janeiro: INEA, 2014. Disponível em: <www.inea.rj.gov.br>. Acesso em: 21/062022.

SILVA, A. C. S. “O trabalho com Educação Ambiental em escolas de ensino fundamental”. **Revista Eletrônica do Mestrado Educação Ambiental**, vol. 20, 2008.

CAPÍTULO 4

A Educação Ambiental nas Escolas Públicas Municipais e a Urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras em Rubiataba (GO)

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS E A URBANIZAÇÃO DA ORLA DO LAGO RESIDENCIAL DAS PALMEIRAS EM RUBIATABA (GO)

Leidiane de Morais e Silva Mariano

Isac Ferreira

O tema abordado neste estudo refere-se à educação ambiental nas escolas públicas municipais e a urbanização da orla do lago residencial das palmeiras em Rubiataba/Go, que é resultado do trabalho de conclusão de curso, com objetivo de abordar a seguinte indagação: na urbanização da orla do Lago Residencial das Palmeiras em Rubiataba/GO, o poder público atendeu o art. 225, VI da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988)?

O processo de apropriação e uso dos recursos ambientais não acontece de forma tranquila. Há interesses em jogo e conflitos (potenciais e explícitos) entre atores sociais que atuam de alguma forma sobre meios físicos naturais e construídos, visando o seu controle ou a sua defesa (BECHARA, 2019).

Cabe, portanto, ao Poder Público, conforme Bechara (2019), o dilema entre a necessidade de assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como bem de uso comum da população e a definição do modo como devem ser apropriados os recursos ambientais na sociedade, resultando num processo decisório sobre a sua destinação (uso, não uso, quem usa, como usa, quando usa, para quê usa, entre outros).

No mais, adotar-se-á a corrente teórica amparada por Milaré (2000), por reforçar que o direito ao MAEE (Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado) transcende a esfera do indivíduo,

superando o interesse coletivo e projetando-se como direito transgeracional, fixando responsabilidades desta geração para com as gerações futuras, e assim, sucessivamente.

Pertence à generalidade de indivíduos que habitam a esfera terrestre e consubstanciada no dever de proteção e defesa para que haja sustentabilidade ambiental.

Pertence à terceira[4] geração ou dimensão, caracterizados estes como sendo direitos difusos[5], coletivos[6] ou individuais homogêneos[7]. Depreendem-se da figura do indivíduo e destinam-se a proteger uma pluralidade de sujeitos envolvidos, conjuntamente com o direito à fraternidade, solidariedade, paz, ao patrimônio histórico e cultural e do consumidor (PAULO, 2017).

O direito ao MAEE surge no contexto nacional como política pública educativa e necessária ao desenvolvimento da consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais (PAULO, 2017).

[4] Direitos humanos oriundos a partir de 1960, norteados pelo ideal de fraternidade ou solidariedade, estando alicerçados nos direitos difusos e coletivos (PAULO, 2017).

[5] Caracterizados como direitos transindividuais, ou seja, que não pertencem a um único indivíduo, os direitos difusos atendem a um grupo de pessoas ou a coletividade afetada por determinada situação como em caso de desabamentos, desequilíbrio do meio ambiente, prejuízos financeiros, entre outros (NETTO, 2017).

[6] Refere-se aos direitos de natureza indivisível de que seja titular grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si por uma relação jurídica. Os titulares do direito, embora tratados coletivamente, são determináveis ou passíveis de identificação, pois possuem vínculo jurídico (NETO, 2017).

[7] O direito individual homogêneo é coletivo típico, isto é, trata-se de uma espécie de direito coletivo, em que os sujeitos são sempre mais de um e determinados. Na hipótese do direito individual homogêneo, a ação judicial é coletiva, não intervindo o titular do direito subjetivo individual (NETO, 2017).

OBJETIVO

A importância da preservação e conscientização ambiental na esfera municipal contribui para o estudo das políticas públicas implantadas pelo Governo pleiteando uma ampliação da participação popular na tomada das decisões (ROLIM, 2006).

De igual modo, o projeto de urbanização da orla do Lago Residencial das Palmeiras, implantado pela esfera municipal, para que tenha efetividade em longo prazo, deduz-se que haja uma participação dos cidadãos rumo ao conhecimento dos benefícios socioambientais para a sociedade rubiatabense, a atrelar-se costumes populares, orientações ecológicas, a despertar-se à consciência ecológica coletiva, a gerar a proteção e preservação das nascentes, flora e fauna.

Ao abordar a construção da conscientização ambiental, na preservação da orla do Lago Residencial das Palmeiras no município de Rubiataba/GO, permite visualizar a força pública na esfera educacional, ou seja, conhecer a atuação do poder executivo em ações socioambientais que conduzam a reflexão social.

O acervo científico desta pesquisa contribuirá com dados capazes de sensibilizar e conscientizar a comunidade, por meio da Educação Ambiental, a objetivar a compreensão dos benefícios e vantagens advindos da conscientização ambiental fomentada por meio do poder público local.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na procura de respostas plausíveis, foram utilizadas fontes bibliográficas e fontes primárias, no que tange à licença ambiental

simplificada nº 11732/2014, que possibilitou a urbanização da orla do Lago Residencial das Palmeiras em Rubiataba/GO, junto a questionários (se encontram no apêndice da monografia), distribuídos nas Unidades Educacionais mantidas pelo município.

E a recorrer-se ao plano de controle ambiental, ao memorial descritivo e explicativo de arquitetura e urbanismo, ao plano de controle ambiental (PCA), bem como questionários distribuídos nas Unidades Educacionais do município em estudo, este último, com a finalidade de averiguar o cumprimento do artigo 225 da CF/88.

Da análise dos dados obtidos, percebe-se que não houve um planejamento pedagógico quanto à política pública de urbanização para que se atendesse ao dispositivo constitucional, no que tange a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Ainda, observa-se uma preocupação com a arquitetura, urbanização, bem como caracterização do empreendimento, mas não houve o cumprimento ao dispositivo constitucional, art. 225 da CF/88, resultando em uma obra sem preocupação com a política educacional no município. Logo, é de interesse desta pesquisa, analisar apenas o cumprimento do inciso VI do artigo supra.

ANÁLISE DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA), MEMORIAL DESCRITIVO E EXPLICATIVO DE ARQUITETURA E URBANISMO (MDEAU) E LICENÇA AMBIENTAL SIMPLIFICADA 2611/14

O plano de controle ambiental (PCA), foi apresentado pela prefeitura de Rubiataba/GO à secretaria do meio ambiente e saneamento em julho de 2014, para cumprir uma exigência técnica e

legal para a obtenção da licença ambiental pertinente a revitalização da orla do Lago Residencial das Palmeiras (PCA, 2014).

Quanto à natureza do empreendimento, nota-se no PCA que, em momento algum, o órgão municipal se atentou à dimensão do empreendimento (CRFB, 1988, art. 225), a promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Assim, sua implantação ocorreu no Setor Residencial das Palmeiras, Rubiataba/GO.

A área do lago a ser pavimentada era de 3.975,30m², sendo 14.450,00m² formada por área permeável, 962,40m² de área construída, totalizando 30.158,70m² (PCA, 2014). As informações apresentadas no PCA foram prestadas pela pessoa jurídica do município de Rubiataba, sendo asseveradas pelo engenheiro civil Thiago Moreira Vidigal, analisadas pelo engenheiro ambiental Michel Mindlin Rodrigues, CREA 15535 D/GO e o biólogo Paulo Afonso Carvalho de Melo Júnior CRBIO 625.97/04 D (PCA, 2014).

Por outro lado, a fazer uma analogia com o memorial descritivo e explicativo de arquitetura e urbanismo (MDEAU), datado de 13 de maio de 2014, assinado pelo engenheiro civil supra, há uma clara intenção de tornar o espaço do lago em uma área de convivência e lazer para os moradores da urbe, a conferir a localidade um cartão postal para a cidade e população, bem como a atrair visitantes ao município (MDEAU, 2014).

O MDEAU está estruturado em cinco eixos que nortearam a concepção do projeto. O primeiro deles, revitalização, buscou-se atrair pessoas para uma área que se encontra em desuso. O segundo, a funcionalidade, a visar facilitar o fluxo de indivíduos por meio de passarelas largas, academia a céu aberto, uma quadra de areia, assim como uma pista de caminhada em volta do lago.

A terceira, acessibilidade corresponde à humanização dos espaços públicos, eliminando degraus, a caracterizar um acesso

universal. A quarta, estética, a buscar aproveitar o relevo e a flora existente. A quinta, harmonia do conjunto arquitetônico, a objetivar edificações circundantes convidativas ao uso pela população (MDEAU, 2014).

A urbanização da orla do Lago Residencial das Palmeiras localiza-se na Alameda Baunilha, sendo uma área pública, a compor-se de pavimentação de piso em bloco, rampas de acesso para deficientes físicos, bancos feitos de madeira de lei, concreto e luminária pública, corpo com alojamento para equipamento auxiliar e aro, ambos injetados em liga de alumínio (MDEAU, 2014).

Ao analisar a licença ambiental simplificada nº 2611/2014, percebe-se dados fundamentais para análise do projeto. Dentre eles, destaca-se o cliente (Prefeitura de Rubiataba/GO), o empreendimento, atividade licenciada, junto às exigências técnicas complementares referentes à urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras. Referentes às exigências técnicas, verifica-se obras de infraestrutura de serviços em terra (terraplenagem), pavimentação, área de convivência, instalação de equipamentos de ginástica, academia ao ar livre, parque infantil, bancos, quiosques, quadra de areia e, revitalização da represa existente. Quanto ao mais, observa-se nos itens 19 e 20, dos critérios técnicos da licença ambiental simplificada nº 2611/2014, o cumprimento do inciso VI, art. 225 da CRFB (BRASIL, 1988).

No que tange a realização com os alunos do município de educação ambiental, com palestras a informar a necessidade da preservação do meio ambiente, a realizar plantio de mudas nativas da região na área de influência da construção, urbanização e paisagismo no parque urbano do lago.

Na licença ambiental simplificada nº 2611/2014, há, ainda, no item 21 menções a implementar medidas de conservação ambiental sugeridas pelo projeto básico ambiental no PCA.

Entretanto, ao perquirir o referido plano de controle ambiental, nota-se um plano de controle dos riscos para evitar acidentes, a recorrer-se ao uso de equipamentos de proteção individual, além de palestras entre os colaboradores, sensibilizando-os quanto ao perigo do trabalho.

Examinando o PCA, MDEAU e a licença ambiental simplificada nº 2611/2014, constata-se o cumprimento ao art. 225, VI da CRFB (BRASIL, 1988), quanto ao atendimento das ações legais a serem tomadas pelo Poder Público municipal visando despertar a conscientização coletiva para a preservação ambiental relacionada à orla do Lago Residencial das Palmeiras. Todavia, a efetividade destas normas será analisada, por meio dos questionários distribuídos nas unidades educacionais vinculadas ao município de Rubiataba.

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO APLICADO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE RUBIATABA/GO

O questionário semiestruturado aplicado nas unidades educacionais no município de Rubiataba/GO em setembro de 2019 tinha como objetivo averiguar se houve a promoção de políticas públicas a visar à conscientização e preservação do Lago Residencial das Palmeiras.

É de inteligência que os parâmetros curriculares nacionais abordaram o meio ambiente a contribuir-se, assim, para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da corresponsabilidade, da solidariedade e da equidade.

Ainda, sabe-se que é dever de o município ofertar a educação infantil em sua rede de ensino, conforme estabelece a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Diretrizes e Bases da Educação Nacional

– LDBEN). Neste caminhar, torna-se salutar que a conscientização seja despertada desde tenra idade. Portanto, há de se deduzir que ações educacionais foram implantadas na educação infantil, resguardando à preservação ambiental dos ecossistemas existentes no Lago Residencial das Palmeiras.

O questionário foi aplicado em todas as escolas públicas municipais existentes em Rubiataba, sendo a Escola Municipal Dom Juvenal Roriz, Centro Educacional Criança Cidadã, Núcleo Municipal de Ensino Fundamental Monsenhor Lincoln Monteiro Barbosa, Escola Municipal Maria Rosária de Lima, Centro Municipal de Educação Infantil Brincando e Aprendendo, Escola Municipal Professora Zelma Queiroz de Lima Alencar e Escola Municipal Rivaldo Santana Sampaio. No total, foram 7 (sete) unidades, com exceção das distritais. Constituído por 10 (dez) questões, direcionadas a educação ambiental e vinculadas ao cumprimento do artigo 225, inciso VI da CF/88, foi deixado nas escolas supra, no mês de outubro de 2019, sendo recolhido na semana seguinte. Para ser devidamente respondido, as coordenadoras pedagógicas e/ou gestor (a/as) observaram o Projeto Político Pedagógico das instituições, que esclarece quais projetos serão/foram trabalhados, a forma, a duração e o momento de execução.

No mais, pela faixa etária dos educandos, o questionário foi deixado nas mãos das coordenadoras pedagógicas e/ou gestor (a/as) para que estes, em contato com a documentação escolar (projeto político pedagógico e regime interno) respondessem amparados neste arcabouço pedagógico.

Logo, o estudo deste questionário trouxe respostas a uma carência de informações relacionada à urbanização da orla do Lago Residencial das Palmeiras, consistente nos resultados para saber se o poder público atendeu ou não o art. 225, VI da CRFB (BRASIL, 1988).

Escola Municipal Dom Juvenal Roriz

Na Escola Municipal Dom Juvenal Roriz, de acordo com o questionário assinado pela gestora M.R.V.S. decreto n° 352/2017, o ensino da Educação Ambiental faz parte da prática pedagógica, sendo abordado, pelo menos, duas vezes por semana com os discentes.

Por ser um tema transversal, é trabalhado de forma interdisciplinar por meio de passeios em locais públicos e privados, dentre eles, destacam-se a visitação ao Projeto Córrego da Serra, em rodas de leitura, contos e recontos, momentos este, auxiliados por professores e coordenadores pedagógicos.

No oitavo item do questionário, há indagação se foi trabalhado algum projeto que desenvolvesse a preservação ambiental referente à urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras, sendo a resposta negativa.

No mais, quando questionada se a escola se preocupa em desenvolver a junção entre teoria e prática, pertinente ao meio ambiente, a resposta é afirmativa.

Portanto, na instituição de ensino acima mencionada, não houve, o cumprimento do que reza o art. 225, VI da CRFB (BRASIL, 1988), seja por parte da secretaria do meio ambiente e/ou secretaria municipal de educação, perdendo o ensejo da ludicidade e das atividades propostas dentro da sala de aula.

Centro Educacional Criança Cidadã

No Centro Educacional Criança Cidadã, por se tratar de uma creche com faixa etária dos discentes entre seis meses a quatro anos,

o ensino da Educação Ambiental acontece por meio de rodas de conversação e atividades práticas, dentre elas, destacam-se: plantio de árvores e passeios rotineiros no bosque municipal.

A temática ambiental é, geralmente, desenvolvida com os discentes, até mesmo pela parca idade destes, em datas comemorativas como, por exemplo, o Dia Mundial do Meio Ambiente (5/6), Dia da Árvore (21/9), Dia Mundial da Água (22/3), entre outros.

Nas ações instituídas no Projeto Político Pedagógico da instituição, há ações que visam à preservação e a conscientização das pessoas perante o meio ambiente, como não desperdiçar água e visitas ao Projeto Córrego da Serra. No item relacionado há projetos que possam ter desenvolvido, buscando a preservação do meio ambiente, referente à urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras, a resposta foi negativa.

Assim, este espaço educacional, do mesmo modo que a Escola Municipal Dom Juvenal Roriz, não recebeu orientação pedagógica, por parte da secretaria municipal do meio ambiente e/ou educação, para desenvolver e executar ações que despertassem a conscientização a respeito das políticas públicas a serem adotadas no Lago Residencial das Palmeiras.

Núcleo Municipal de Ensino Fundamental Monsenhor Lincoln Monteiro Barbosa

No Núcleo Municipal de Ensino Fundamental Monsenhor Lincoln Monteiro Barbosa desenvolve educação na primeira fase do ensino fundamental, enfatizando o ensino ambiental por aulas dialogadas, práticas e aplicação de projetos.

A educação ambiental é desenvolvida de forma transversal, levando-se o alunado a ter uma postura consciente quanto ao lixo produzido pelos seres humanos, limpeza do ambiente escolar, uso sem desperdício da água, sendo trabalhada em todas as disciplinas ministradas na instituição.

Questionada quanto a ocorrência de algum projeto que buscou desenvolver a preservação ambiental atinente a urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras, o feedback foi negatório, evidenciando uma ruptura da história local. O espaço educacional em análise, respondeu afirmativamente que apresenta orientações aos alunos, por parte de docentes e coordenadores pedagógicos, da necessidade de preservação dos ecossistemas na nossa região.

Logo, percebe-se uma parcimônia informacional, por parte dos órgãos municipais competentes, oriundas das políticas públicas que deveriam ter sido acopladas a aprendizagem dos discentes quanto a Orla do Lago Residencial das Palmeiras.

Escola Municipal Maria Rosária de Lima

Na Escola Municipal Maria Rosária de Lima a educação ambiental é estudada por meio de aulas dialogadas, práticas e aplicação de projetos, no decorrer do ano letivo. Os alunos são orientados, cotidianamente, em relação a limpeza do ambiente, geralmente, de forma lúdica, ante a idade das crianças que são de três a cinco anos.

A coordenadora relata que não há no Projeto Político Pedagógico da instituição ações que visam à preservação e a conscientização ambiental, embora seja amplamente trabalhado com o alunado, bem como aplicado no ambiente escolar. Quanto à urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras, não foram

desenvolvidas ações no sentido de preservar e conscientizar os discentes da importância do ecossistema existente em Rubiataba.

Centro Municipal de Educação Infantil Brincando e Aprendendo

No Centro Municipal de Educação Infantil Brincando e Aprendendo, por lidar com crianças de seis meses até quatro anos, a educação ambiental é elaborada e concebida, de maneira lúdica e interdisciplinar, contando com parceria da família. Ações que buscam a preservação e a conscientização ambiental são presentes no Projeto Político Pedagógico da instituição, sendo analisadas e expostas integrando teoria e prática.

Pertinente à urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras, não foi desenvolvido com os alunos projetos que possibilitassem a preservação e a conscientização desta área que passou a ser frequentada pela população rubiatabense.

Escola Municipal Professora Zelma Queiroz de Lima Alencar

A Escola Municipal Professora Zelma Queiroz de Lima Alencar relatou que o ensino da educação ambiental se faz vívido na rotina escolar, por meio de aulas dialogadas, práticas, sendo mais fácil aplicar este conteúdo nas disciplinas de Ciências Naturais e Geografia. A instituição, embora não haja ações que visam à preservação e a conscientização do meio ambiente em Rubiataba, desenvolve práticas pedagógicas auxiliando os alunos a jogarem lixo no local apropriado, não poluírem, não desmatarem, entre outras.

Ainda, anualmente, é rotineira visitações ao Projeto Córrego da Serra, como forma de unir teoria e prática ambiental, facilitando o entendimento do alunado à relevância do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Porém, assim como as demais instituições educacionais vinculadas ao município em estudo, não houve projeto ou ação que desenvolvesse à preservação e conscientização do meio ambiente, quanto a Orla do Lago Residencial das Palmeiras, demonstrando falha de diálogo entre as secretarias do meio ambiente e da educação.

Escola Municipal Rivaldo Santana Sampaio

A Escola Municipal Rivaldo Santana Sampaio desenvolve a aprendizagem para alunos na segunda fase do ensino fundamental, trabalhando com o ensino da educação ambiental somente por aulas dialogadas, destacando-se as disciplinas de Ciências e Geografia.

As disciplinas mencionadas abordam a educação ambiental dentro dos quesitos da grade curricular nacional, não aprofundando os conteúdos, deixando na superficialidade.

Ainda, pelas informações de cunho pedagógico, todas as disciplinas possuem habilidades necessárias para serem aplicadas à temática ambiental. Na trajetória da escola, houve projetos desenvolvidos e aplicados, em consonância interdisciplinar, voltados para a questão ambiental, que obtiveram sucesso na aprendizagem dos discentes.

No Projeto Político Pedagógico da instituição, há ações direcionadas à preservação e conscientização do meio ambiente em Rubiataba. Assim, há uma parceria com o voluntário João Correia, que cuida, junto aos alunos, da Praça Mutum, entendida como extensão da escola para práticas esportivas e lazer.

No mais, relacionado à urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras, não foi trabalhado projeto ou ação com os alunos visando a preservação e conscientização do ecossistema desta região. Ainda, na escola existe orientação prática e teórica no tocante há projetos desenvolvidos em Rubiataba que auxiliam na conscientização ambiental no município. Dentre eles, destaca-se o Projeto Córrego da Serra, sendo realizadas, semestralmente, visitas.

Da não efetividade da ordem social

Para que haja a efetividade da ordem social, amparado no art. 225 da CRFB (BRASIL, 1988), cabe ao Poder Público resguardar, aplicar e cumprir com as incumbências disciplinadas nos incisos e parágrafos deste dispositivo constitucional. No mais, é de interesse desta pesquisa, analisar apenas o cumprimento do inciso VI do artigo supra.

Ainda, a urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras consistiu na primeira ação pública para facilitar o acesso das pessoas ao local, isto é, os cidadãos não estavam conscientizados ecologicamente para lidarem com essa nova realidade. Assim, eram cabíveis projetos de conscientização pública, implantados nas unidades escolares, buscando a preservação do meio ambiente, respeitando-se as espécies e os ecossistemas a serem atingidos pela visitação populacional.

Logo, conforme se observa na tabela abaixo, há uma pormenorização de quatro tópicos questionados nas unidades educacionais do município de Rubiataba, relacionadas ao meio ambiente, formas de desenvolver a aprendizagem no contexto escolar, enfatizando os possíveis projetos e/ou ações que foram

desenvolvidos nas escolas, com a finalidade de despertar a conscientização ambiental.

Quadro 1 - O estudo do meio ambiente nas unidades escolares de Rubiataba/GO

-	**Ensino da Educação Ambiental**	**Projeto Político Pedagógico – Meio Ambiente**	**Projeto e/ou ação de Urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras**	**Teoria e prática – Meio Ambiente**
D. Juvenal Roriz	Aulas práticas e dialogadas	Sim	Não	Ludicidade
Cent. Educ. Crian. Cidadã	Aulas dialogadas	Sim	Não	Conscientização
Núcleo	Aulas práticas, dialogadas e aplicação de projetos	Não	Não	Datas especiais
Mª Rosária de Lima	Aulas práticas, dialogadas e aplicação de projetos	Não	Não	Palestras
CMEI	Aplicação de projetos	Sim	Não	Projetos
Zelma Q. de L. Alencar	Aulas práticas e dialogadas	Não	Não	Palestras e visitas
EMRSS	Aulas dialogadas	Sim	Não	Projetos

Fonte: Elaboração própria.

Diante das informações apresentadas, verifica-se que não houve a aplicabilidade do art. 225, VI da Constituição da República, no que tange as políticas públicas capazes de implementar, nas redes de ensino, ações e/ou projetos a visar à preservação ambiental dos ecossistemas existentes no Lago Residencial das Palmeiras.

Desse modo, a efetividade de ter um ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe, primeiramente, ao poder público assegurar à promoção da educação ambiental em todos os

níveis de ensino e a conscientização da coletividade para a preservação do meio ambiente. Assim, percebe-se que no projeto de urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras não houve a efetivação da ordem social estampada na CRFB (BRASIL, 1988).

Verifica-se com a etapa de finalização desta pesquisa que na urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras o poder público municipal não atendeu o art. 225, VI da CRFB (BRASIL, 1988), visto que em nenhum dos questionários respondidos nas unidades educacionais do município de Rubiataba houve projetos ou ações que promovesse a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Ainda, percebe-se o atendimento da norma no memorial de caracterização do empreendimento (MCE), porém, não houve a preocupação com a institucionalização no Projeto Político Pedagógico das escolas municipais, resultando na prática educativa de conscientizar, conhecer e aprender sob a responsabilização de todos para a manutenção da preservação ambiental.

No mais, no município em análise, há, claramente, um distanciamento das políticas públicas na condução de forças que levem à participação popular no campo da política urbana, ainda impregnada de resquícios não pertencentes à nova ordem constitucional brasileira. Assim, não há democracia deliberativa seja durante a fase de deliberação, consideração e debate, evidenciando-se uma sociedade civil organizada, sem voz ativa, representando um papel de figurantes nas decisões adotadas na política municipal.

Logo, sugere-se uma notificação, às secretarias de educação e meio ambiente municipal, para que ambas contribuam na inserção do PPP das instituições estudadas, a fim de que possam adotar ações ou projetos pedagógicos que atendem na prática o art. 225, VI da CRFB (BRASIL, 1988).

Desse modo, o objeto de estudo não se mostra esgotado. Isto porque após as notificações a serem expedidas ao poder municipal, poderão ser desenvolvidas pesquisas visando abarcar a inserção do dispositivo constitucional, priorizando as políticas públicas que promovam a democracia deliberativa em todas as suas instâncias.

REFERÊNCIAS

BECHARA, E. **Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Saraiva, 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 07/06/2022.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental brasileiro**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

FRANCO, P. S. M.; DALBOSCO, A. P. "A tutela do meio ambiente e responsabilidade civil ambiental". **Jus Navigandi**, vol. 6, n. 52, 2001.

FERREIRA, I.; MARIANO, L. M. S. "Questionário Semiestruturado: A comparar a Educação Ambiental nas Escolas Públicas Municipais e a Urbanização da Orla do Lago Residencial das Palmeiras em Rubiataba/GO". **Revista Descobertas**, vol. 1 n. 1, 2022.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Editora Malheiros, 2012.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Apostila de legislação ambiental sobre licenciamento e fiscalização**. Brasília: MMA, 2002. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 25/06/2022.

PAULO, V. **Direito Constitucional Descomplicado**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2017.

PREFEITURA DE RUBIATABA. **Plano de Controle Ambiental e Memorial de caracterização do empreendimento (MCE)**. Rubiataba: SMAS, 2014.

PREFEITURA DE RUBIATABA. **Memorial descritivo e explicativo de arquitetura e urbanismo**. Rubiataba: SMAS, 2014.

REZENDE. F. **Finanças Públicas**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

ROLIM. C. F. C. **Urbanização**: Cidades, Desenvolvimento, Sistemas Urbanos. Curitiba: Editora Atlas, 2006.

CAPÍTULO 5

Educação Ambiental
para Crianças: o Discurso, o Prescrito e
o Praticado em uma Escola de Campo Grande (MS)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS: O DISCURSO, O PRESCRITO E O PRATICADO EM UMA ESCOLA DE CAMPO GRANDE (MS)

José Flávio Rodrigues Siqueira

Brenda Pires

Verenice Bertolino dos Santos

Este texto resulta de uma prática de estágio no ensino fundamental realizada por acadêmicas do curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior privada, em que práticas educativas de Educação Ambiental foram verificadas, mas não compreendidas e por isso mereceram análise. Assim, esta pesquisa ofereceu a oportunidade de problematizar o trabalho pedagógico sustentado pelos princípios da Educação Ambiental para crianças em fase de alfabetização.

Deste modo, buscamos compreender como a Educação Ambiental está presente nos documentos oficiais nacionais, tais como: nas diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental e nas diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental.

Ainda, ressaltamos que as diretrizes estão apoiadas nos fundamentos que regem o Brasil, por meio da Constituição Federal de 1988, principalmente no que diz o inciso VI do § 1º do artigo 225. Por isso, o presente estudo analisou alguns aspectos de efetivação do direito ao meio ambiente disposto no art. 225 da Carta Magna brasileira, a saber:

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações.
>
> § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
>
> VI - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988, p. 117).

Além disso, a educação no Brasil é direito de todos e dever do Estado e da família, de acordo com o artigo n. 205 da constituinte de 1988. Desta forma, a educação deve ser promovida e incentivada em colaboração com a sociedade, com vistas ao pleno desenvolvimento do sujeito, bem como o preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Dito isto, defendemos que a educação só conseguirá promover a cidadania mediante à aplicação dos princípios e fundamentos da Educação Ambiental, especificamente da vertente denominada "crítica".

No tocante as Diretrizes Curriculares Nacionais, vale mencionar que são normas obrigatórias para a Educação Básica e que orientam o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino. Elas são discutidas, concebidas e fixadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). O CNE tem por missão a busca democrática de alternativas e mecanismos institucionais que possibilitem, no âmbito de sua esfera de competência, assegurar a participação da sociedade no desenvolvimento, aprimoramento e consolidação da educação nacional de qualidade.

Especificamente, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental fortalecem o estudo de temáticas ambientais na escola de modo que haja sensibilização e conscientização para a proteção do meio ambiente, consequentemente minimizando o senso comum e a falta de conhecimento quanto as principais razões para a permanência e manutenção da vida em condições sadias.

Ademais, em 2017, com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, retoma-se a necessidade de estudos de práticas acerca das questões socioambientais no ambiente escolar, sobretudo em práticas educativas respaldadas em princípios de sustentabilidade e do bem comum.

Assim surge a seguinte problemática: como são as práticas em Educação Ambiental no ensino fundamental no município de Campo Grande – MS? Logo, para encontrarmos as respostas adequadas, voltamos à escola em que as autoras realizaram o estágio obrigatório para a realização da pesquisa.

Nesse momento, para o exercício pleno da cidadania e a compreensão da Educação Ambiental no ambiente escolar, apreendemos que é imprescindível que as crianças sejam diariamente estimuladas e apoiadas no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas, bem como no compartilhamento dos resultados destas investigações. Isso não significa realizar atividades seguindo, necessariamente, um conjunto de etapas predefinidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório.

Ao contrário, pressupõe organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras que reconheçam a diversidade cultural, estimulem o interesse e a

curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções.

Para isso, analisamos a abordagem da Educação Ambiental no 2° ano do ensino fundamental em uma escola da rede municipal de Campo Grande- MS, a partir de referenciais teóricos clássicos e contemporâneos da Educação Ambiental. Para tal, tivemos alguns objetivos específicos: a) conhecer os marcos legais, os princípios e as normativas nacionais e estaduais para a educação ambiental formal; e b) compreender as práticas de educação ambiental para estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental.

Adotamos a pesquisa de campo e bibliográfica e utilizamos como instrumentos de coleta as entrevistas semiestruturadas. Realizamos as entrevistas às professoras do segundo ano do ensino fundamental de uma escola municipal de Campo Grande - MS, além de análise documental aplicada ao Projeto Político-Pedagógico da escola e ao Referencial Curricular adotado pela rede de ensino.

Explicamos que a opção pelo 2º ano do ensino fundamental sustenta-se no referencial de que este seja o final do ciclo da alfabetização. Ademais, os autores vivenciaram durante o estágio obrigatório algumas atividades e atitudes da temática ambiental para com esta faixa etária de crianças (entre sete e oito anos de idade). Nesse instante, informamos que este texto está alicerçado nos referenciais teóricos da Educação Ambiental Crítica.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA BÁSICA

A Educação Ambiental de acordo com Silva (2012), é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de ajudar a sua preservação e utilização

sustentável dos seus recursos. É um processo permanente no qual os sujeitos e a comunidade tomam consciência de seu ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências e valores, para assim tornarem-se capazes de agir individualmente ou coletivamente na busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros.

A Educação Ambiental no Brasil está amparada em diversos arcabouços normativos, dentre eles merece destaque a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a qual institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Logo no primeiro capítulo, os artigos 2º e 3º tratam da necessidade da existência da educação ambiental em todos os níveis e modalidades do processo educativo, bem como asseguram a todos esse direito, conforme se observa a seguir:

> Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.
>
> Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: I – ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
>
> II – Às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem; [...]. VI – À sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que

> propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais (BRASIL, 1999).

Avançando na leitura da referida lei, encontramos os princípios educativos, no tocante ao trato metodológico, que são validados para a Educação Ambiental no ambiente escolar, quer seja, "a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente" (BRASIL, 1999).

Outro documento que as escolas devem considerar para a implementação da Educação Ambiental são as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA). De acordo com elas, o atributo "ambiental" na tradição da Educação Ambiental brasileira e latino-americana não é empregado para especificar um tipo de educação, mas se constitui em elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática política-pedagógica transformadora e emancipatória capaz de promover a ética e a cidadania ambiental.

A instituição de DCNEA cumpre, portanto, função fundamental para o pleno cumprimento do dever constitucional de promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, servindo como subsídio a normatização e a implementação da Lei Federal n. 9.795/99 nos âmbitos estadual e municipal, assim como para a elaboração ou revisão de orientações e diretrizes curriculares estaduais e municipais para a Educação Ambiental.

Neste instante, destacamos algumas propostas relevantes sobre o papel da Educação Ambiental (EA), na Educação Básica segundo as DCNEA em consonância com o disposto no artigo 8º do Decreto Federal n. 4.281, de 25 de junho de 2002 que regulamenta a Lei Federal n. 9.795/1999:

- Realização de atividades em espaços abertos e externos, que privilegiem o meio ambiente e levem as crianças a identificarem-se como partes integrantes da natureza, estimulando o sentido de pertencimento e a percepção do meio ambiente como fundamental para a cidadania.
- Desenvolvimento de atividades pedagógicas que valorizem a dimensão positiva da relação dos seres humanos com a natureza, a diversidade dos seres vivos, das diferentes culturas locais, da tradição oral, entre outras.
- Criação de ambiente sustentável, sadio e acolhedor para enfrentar os desafios da transição para os demais níveis de ensino, valorizando os conhecimentos prévios das crianças.
- Utilização da observação e do estudo da natureza e de seus sistemas de funcionamento para possibilitar a descoberta de como as formas de vida se relaciona e os ciclos naturais interligam-se e integram-se.
- Identificação de potencialidades, problemas e conflitos socioambientais para desenvolvimento de processos pedagógicos multidisciplinares, inter e trans disciplinares que cumpram objetivos educacionais curriculares transversais.

Compreendemos que para que a escola exerça uma Educação Ambiental Transformadora ela precisa considerar alguns desafios educacionais contemporâneos, a saber:

a) Uma abordagem sistêmico-complexa, integrada, inter e trans disciplinar, contínua e permanente em todos os componentes curriculares e áreas de conhecimento;

b) O aprofundamento do pensamento crítico-reflexivo por meio de estudos científicos, socioeconômicos, políticos e históricos a partir da dimensão socioambiental, valorizando a participação, cooperação, senso de justiça e responsabilidade;

c) O incentivo à pesquisa e à apropriação de ferramentas pedagógicas e metodológicas que aprimorem a cidadania ambiental, com a participação ativa nas tomadas de decisão, com responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente local, regional e global (CARVALHO, 2006; LOUREIRO, 2012).

No que tange ao professor e educador ambiental, Berna (2004), afirma que deve inserir os alunos em situações que sejam formadoras, como diante de uma negligência ambiental ou conservação ambiental, apresentando os meios de compreensão das situações em que levaram a negligência ou à conservação. Logo, reconhecemos que a facilidade na contextualização da temática ambiental, uma vez que o ser humano está inserido e convivendo com meio ambiente durante todo o tempo.

Dissociada dessa realidade, a educação ambiental não teria razão de ser, entretanto, mais importante que dominar informações sobre um rio ou um ecossistema da região é utilizar a temática ambiental como motivadora para a problematização das questões sociais, locais e globais, de modo a possibilitar aos estudantes a criação de estratégias de mudanças individuais e coletivas.

Complementando esse pensamento, Sato e Santos (2003), afirmam que o aprendizado ambiental é um componente vital, pois oferece motivos que levam os alunos a se reconhecerem como parte integrante do meio em que vivem e os faz pensar nas alternativas para soluções dos problemas ambientais vividos e ajudar a manter os bens para as futuras gerações.

Vale mencionar que toda proposição em Educação Ambiental deve ser na perspectiva do local e do global, ou seja, as situações ambientais são vivenciadas localmente e também globalmente porque existem inter-relações e interdependências em todo o planeta.

> O [...] saber da experiência feito é o conhecimento imediato aprendido na vida. Por isso, o conhecimento é um processo dialógico e intersubjetivo, midiatizado pelo mundo, relacionado a um contexto espacial e temporal concreto, a partir de problemas da vida cotidiana dos sujeitos-alunos. Essa visão de conhecimento é necessária ao tratamento das problemáticas socioambientais, enquanto vivências e experiências locais e globais dos sujeitos-alunos, em vista da construção de conhecimentos em torno de alternativas políticas de superação desses problemas (FREIRE, 2003, p. 69).

Corroborando com esta proposição, Alves (2001), nos apresenta a necessidade da crítica ao capitalismo e apresenta que a única realidade é a do capital, ou seja, a do sistema de acumulação financeira que está pautada na acumulação de bens em praticamente todos os países do planeta, no entanto, para benefício de poucos.

A Educação Ambiental atua contra este sistema, porque à medida que avança o desenvolvimento econômico avança também os impactos socioambientais.

Na visão de Mianutti (2006), a Educação Ambiental se faz por meio do conhecimento crítico, ou seja, para que haja compreensão e o entendimento sobre o tema, se faz necessária a discussão, problematização e explicação dos problemas que afligem a população.

Com isso o autor enfatiza a importância da abordagem crítica das temáticas ambientais como prioridade e muita das vezes de forma até radical para que haja sustento nas ações do ser humano com o mundo.

Nesse sentido, Mianutti (2006), apoiado na mesma base teórica de Alves (2001), aponta que por meio da Educação Ambiental Crítica, a educação poderá não ser mais produto de reprodução do capital. Em outras palavras, tenderá a contribuir para a revolução das práticas econômicas que operam a favor da degradação dos bens ambientais.

Assim, a ideia é romper com as abordagens simplistas, romantizadas e biologizantes de Educação Ambiental, em que as ações são puramente ecológicas e combatidas com ações pontuais, pois se sabe que a educação ambiental, quando em abordagem crítica pode contribuir para a transformação das sociedades, como contribui Sousa *et. al.* (2011):

> Sabe-se que somente a própria sociedade é capaz de mudar esse quadro instável, e dessa forma, há a necessidade da educação coletiva frente aos danos causados dia a dia, fazendo com que haja a consciência de que é preciso rever hábitos e concepções, além de se buscar alternativas sustentáveis (SOUSA *et. al.*, 2011, p. 02).

Desta forma, a autora contribui para o entendimento de que a escola, quando pautada em práticas ambientais críticas e dialógicas contribuirá para a mudança da sociedade, por meio de cidadãos

críticos e conscientes, consequentemente fornecendo ações para a transição da sustentabilidade socioambiental.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para responder ao problema da pesquisa, buscamos tratar as respostas das participantes das entrevistas com apoio de teóricos contemporâneos da Educação Ambiental com vertente crítica, ou seja, que apoiam na educação para o exercício da cidadania. As duas professoras entrevistadas foram denominadas como professoras A e B, respectivamente.

Antecipadamente, esclarecemos que a professora A é graduada em Pedagogia e pós-graduada em Diversidade e Educação Especial, atualmente lotada no componente curricular de Ciências, com experiência de três anos na docência. Enquanto a professora B é Bióloga e Pedagoga com pós-graduação em Gestão Ambiental e leciona na rede pública municipal há treze anos.

A professora A, ao ser questionada sobre o processo de construção social e ao destaque atualmente dado para a crise ambiental, descreve como ela tem desenvolvido a Educação Ambiental em sala de aula.

Além disso, respondeu que sempre procura abordar assuntos que envolvam a temática porque os próprios alunos trazem essas questões, e ela julga que são pertinentes.

De acordo com esta professora seria muito bom, ou melhor, seria ideal o trabalho interdisciplinar, porém é necessário o envolvimento de todos, e é neste ato a maior dificuldade. Ainda, destaca que os projetos são uma excelente oportunidade para o desenvolvimento da temática.

Compreendemos o relato da professora A, a partir dos pressupostos de Freire (2003):

> O conhecimento é um processo dialógico e intersubjetivo, midiatizado pelo mundo, relacionado a um contexto espacial e temporal concreto, a partir de problemas da vida cotidiana dos sujeitos-alunos essa visão de conhecimento é necessária ao tratamento das problemáticas socioambientais, enquanto vivências e experiências locais e globais dos sujeitos-alunos, em vista da construção de conhecimentos em torno de alternativas políticas de superação desses problemas (FREIRE, 2003, p. 69).

Assim, como a dialogicidade e a contextualização, trazidas por Freire (2003), ainda está presente no argumento da professora A o trato interdisciplinar a ser adotado para a realização de atividades educativas de Educação Ambiental. Lembramos que a perspectiva interdisciplinar está presente tanto nos textos da Política Nacional de Educação Ambiental quanto nas DCNEA. Além disso, Gonçalves (2006) apresenta que a:

> [...] questão ambiental é, assim, mais que um campo interdisciplinar, pois nela se entrecruzam o conhecimento técnico-científico; as normas e valores; o estético-cultural, regidos por razões diferenciadas, porém não dicotômicas. Ela requer um campo de comunicação intersubjetiva não viciado e não manipulado para que a região comunicativa possa se dá efetivamente. Enfim, requer, fundamentalmente, democracia (GONÇALVES, 2006, p. 139).

Diante disso, entendemos a razão pela opção da metodologia de projetos, anunciada pela professora A para a implementação da

Educação Ambiental. Reconhecemos que a prática de realizar projetos didáticos e a pedagogia por projetos foram disseminadas no Brasil por diversos programas e permanecem como suporte para atividades interdisciplinares e transversais. Por isso, tecemos algumas considerações:

a) Projeto envolve antecipação de algo não realizado e que é desejável; é planejada uma realidade ainda não alcançada e por isso, é uma construção humana que somente se concretiza a partir da vivência das ações planejadas e da resposta às dúvidas que surgiram durante o processo (BRASIL, 2010);

b) Para que os estudantes recontextualizem conceitos e estabeleçam relações entre as áreas de conhecimento é preciso que o educador atue como um observador e realize as mediações, sempre que necessárias (BRASIL, 2010);

c) Elaboração de projetos na escola deve ser compreendida como uma estratégia coletiva, colaborativa e aberta, pois esta metodologia reconhece os saberes já existentes e valida as experiências vividas dos participantes, inclusive com antecipação de resultados a partir de hipóteses que devem ser comprovadas ou refutadas à medida que o projeto está em desenvolvimento;

d) A complexidade de compreensão do mundo não deve inviabilizar qualquer ação; a transversalidade pressupõe disposição para o diálogo e a socialização de saberes; reconhecer os limites de atuação do projeto e confiar que os processos de transformação são graduais e contínuos; a compreensão dos conceitos e a problematização das questões ambientais não deve ser negligenciada e, contam com a mediação do educador (SEGURA, 2007).

Ainda lembramos que a prática educativa em Educação Ambiental por meio de projetos didáticos não é recente e foi relatada na pesquisa "O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental? " (BRASIL, 2006). Na ocasião, a região Centro-Oeste, manifestou uma "forte incidência de projetos voltados para a temática, seguidos da presença de Meio Ambiente como tema transversal nas disciplinas escolares" (BRASIL, 2006, p. 153).

De acordo com a professora A, é indiscutível que todo profissional da educação deve estar em constante capacitação e isso auxilia no desenvolvimento de atividades integradoras e mais próximas dos princípios da sustentabilidade.

Neste ponto, a professora A menciona que existem constantes capacitações e cursos ofertados pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED), mas não tão específicas, talvez por isso a professora A não se recorda de ter participado de alguma com a temática ambiental. Logo mais, a professora A lembra que em 2018 houve uma proposição da Secretaria para uma formação em Educação Ambiental e que ela participou ativamente.

A partir desse relato recorremos às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, pois elas decretam que:

> A dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do país (BRASIL, 2013, p. 559).

Além disso, as DCNEA orientam que para que os princípios e objetivos da Educação Ambiental sejam cumpridos, os sistemas de ensino devem ofertar formação complementar em suas áreas de atuação aos professores da educação básica. A Educação Ambiental

brasileira vem sendo inserida nas escolas ao longo dos anos e durante todo o seu percurso houve proposições governamentais em formatos de Programas e Projetos.

O último, Programa Nacional Escolas Sustentáveis, tem sido objeto de estudo de alguns pesquisadores que mencionam a importância da formação continuada acerca dos princípios da EA e do trabalho pedagógico para com as questões socioambientais no espaço escolar, dentre eles listamos: Bianchi (2016), Dantas (2018), Paz (2019) e Siqueira (2022). Consideramos a citação destes trabalhos oportuna devido ao trato universal e singular, haja vista a pesquisa de cunho nacional de Bianchi (2016) e as no Pará, Tocantins e Mato Grosso do Sul, respectivamente de Dantas (2018), Paz (2019) e Siqueira (2022).

A professora A utilizasse de histórias em quadrinhos com temas ambientais para a abordagem da Educação Ambiental. No entanto, não tem o hábito de indicar livros para leitura complementar das crianças.

Assim, percebemos que faz parte da formação cidadã o aprimoramento da leitura e da escrita, pois ela oportuniza a argumentação e o posicionamento crítico diante de algumas situações de desequilíbrios ambientais, sobretudo para estudantes que estão no final do ciclo da alfabetização.

Nesse contexto, se a professora disponibilizasse materiais paradidáticos ambientais para aprofundamento da temática, estaria em consonância com o pensamento de Berna (2004), acerca do educador ambiental, que segundo ela:

O educador ambiental deve procurar colocar os alunos em situações que sejam formadoras, como por exemplo, diante de uma agressão ambiental ou conservação ambiental, apresentando os meios de compreensão do meio ambiente.

Em termos ambientais isso não constitui dificuldade, uma vez que o meio ambiente está em toda a nossa volta. Dissociada dessa realidade, a educação ambiental não teria razão de ser., entretanto, mais importante que dominar informações sobre um rio ou ecossistema da região é usar o meio ambiente local como motivador (BERNA, 2004, p. 30).

Para a professora A ser sustentável não é opção. Diz ainda que, para a construção de um meio ambiente de qualidade, são necessárias pessoas conscientes e que compreendem a responsabilidade das pessoas diante do consumo – desde a compra até o descarte, e que isso irá beneficiar a todos. Portanto, não se deve escolher educar ou não para a sustentabilidade. A professora está em acordo com Grandisoli, Souza, Monteiro e Jacobi (2020):

> A educação para a sustentabilidade compreende, portanto, uma aprendizagem mais participativa que cria vias de construção de conhecimentos mais contextualizados e, portanto, mais significativos. Nesse contexto, observamos a participação, a cocriação e a corresponsabilidade como aspectos centrais dessa abordagem (GRANDISOLI; SOUZA; JACOBI; MONTEIRO, 2020, p. 23).

De maneira mais abrangente Gadotti (2007), sentencia que o educar para a sustentabilidade significa promover o surgimento de um mundo diferente e possível. Assim, apreendemos que a professora A compreende que a coletividade é implícita à sustentabilidade, conforme Sousa *et. al.,* (2011), apontam "há a necessidade da educação coletiva frente aos danos causados dia a dia, fazendo com que haja a consciência de que é preciso rever hábitos e concepções, além de se buscar alternativas sustentáveis" (SOUSA *et al*., 2011, p. 02).

Questionada sobre as atitudes ambientais dos estudantes, a professora A disse que mudanças atitudinais só serão significativas quando os profissionais da educação forem capacitados. Neste momento, recorremos a Moreira (2002), devido à contribuição sobre a importância da constante formação do professor e da construção da autonomia e da emancipação.

Os profissionais da educação, pelo processo de formação continuada, realizam sua reinvenção e passam por uma metamorfose. Transformam-se, destruídos e como professores e construídos e educadores-pesquisadores. Tornam-se, progressivamente, agentes teórico-práticos, docentes que mediam a formação humana e pesquisadores que investigam sua própria prática e sistematizam os conhecimentos nela produzidos (MOREIRA, 2002, p. 25).

Logo, o processo de revisitação das práticas pedagógicas aos docentes é reconhecido pela professora A e endossado por Moreira (2002), não só para a temática ambiental, mas para todo o processo de ensino e de aprendizagem. A renovação dos processos educativos é uma questão bem cara à Educação Ambiental, tanto que envolve o próprio surgimento do campo da Educação Ambiental. Esta surgiu por considerar que a educação como prática não internalizava a dimensão ambiental durante os processos de ensino e aprendizagem (LIMA, 2015).

A outra profissional entrevistada, denominada de professora B, discorreu sobre as possibilidades de práticas educativas ambientais interdisciplinares e, para isso, a temática deve ser abordada por todos os professores e todos os componentes curriculares. Além disso, diz que não tem dúvida de que a Educação Ambiental faz parte do contexto escolar devido às questões da atualidade.

A professora B encontra respaldo teórico em Sousa *et. al.,* (2011), que manifesta que "a educação ambiental deveria ser trabalhada em todas as matérias ministradas em sala de aula" (SOUSA, 2011, p. 4). Ainda, demonstra conhecimento das legislações nacionais, a saber: PNEA e DCNEA. Para Grandisoli, Curvelo e Neiman (2021), a PNEA:

> [...] prevê a garantia do direito à Educação Ambiental a todos os brasileiros, e tem como princípio básico uma abordagem democrática, humanística e, principalmente, holística, constituindo-se em parte essencial e permanente da educação nacional. Proporciona uma compreensão abrangente do meio ambiente nos seus diversos e complexos contextos com a garantia da democratização da informação ambiental e o estímulo à criação de uma consciência crítica sobre as dimensões ambientais e sociais, fazendo um chamamento a todos para a construção coletiva de uma cidadania preocupada com o futuro da Humanidade (GRANDISOLI; CURVELO; NEIMAN, 2021, p. 331).

A DCNEA orienta os sistemas educativos dos diferentes entes federados e os cursos de formação de docentes da Educação Básica a incluírem a Educação Ambiental. Defendemos, dentre as possíveis vertentes de EA, a Crítica, pois esta:

> [...] alimenta o desejo de uma renovação profunda de todo ambiente educativo a partir de seu sistema de ensino-aprendizagem, seus métodos, princípios epistemológicos e paradigmáticos, conteúdos curriculares, formas de organização e relação com o entorno (LIMA, 2009, p. 156).

Admitimos que a escola, enquanto instituição social, encontra obstáculos para todas essas mudanças, tais como realizar práticas educativas interdisciplinares em cenário estritamente disciplinar e com poucas possibilidades de flexibilização do tempo e espaço durante o ano letivo escolar.

A professora B concorda com a professora A sobre a relevância da formação continuada em serviço e relata que, bimestralmente, a SEMED realiza formações aos professores. No entanto, a defesa aqui é para formações continuadas que favoreçam a compreensão da Educação Ambiental Crítica no contexto escolar, por isso no âmbito da formação profissional, é preciso distinguir a especificidade da formação de professores. É preciso pensar na instrumentalização do professor na sua construção individual/coletiva de um saber ambiental (OLIVEIRA, 2007).

Explicamos que se entende o saber ambiental nos princípios de Leff (2009), ou seja, um saber que implica a apropriação de conhecimentos e saberes entre as distintas racionalidades culturais e identidades étnicas. Além disso, produz novas significações sociais, novas formas de subjetividade e posicionamentos políticos ante o mundo.

A professora B indica às crianças um livro paradidático de Ruth Rocha intitulado "Como Salvar o Mundo". Acerca desta obra, Ruth Rocha diz que pais e filhos em muitos sentidos crescem juntos. Por isso o livro fala de um menino que aprende em sala de aula que devemos preservar o meio ambiente e leva seus familiares a compartilhar suas ideias (ROCHA, 2015).

A professora B destaca que dentre todos os assuntos e conhecimentos ambientais a serem aprendidos pelas crianças, é de extrema relevância a política dos erres[8] (reutilizar, reciclar e

[8] A política dos 3Rs é um conjunto de medidas que visam promover a sustentabilidade e prevenção dos recursos naturais.

reduzir), bem como aprender sobre o descarte adequado dos resíduos sólidos.

De maneira complementar, também diz sobre o quanto o cultivo do próprio alimento, por meio de pequenas hortas pode favorecer atitudes ambientais. Trazemos, neste instante, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que foi instituída pela Lei Federal n. 12.305, de 2 de agosto de 2010.

De acordo com esta Lei, a Política Nacional de Resíduos Sólidos deve articular-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, logo a Educação Ambiental transforma-se em um dos instrumentos da PNRS e estabelece aos municípios a definição de "programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos" (BRASIL, 2010).

Concebemos que o trabalho pedagógico em Educação Ambiental, focado em resíduos sólidos, é uma temática com bastante disseminação de informações para a sociedade, seja por meio de ações midiáticas, seja pela implementação de projetos que focalizam na reciclagem de objetos. Esta afirmação tem embasamento nos resultados da pesquisa "O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental? " (BRASIL, 2006).

De modo análogo, constatamos que escolas apresentam processos de reciclagem de resíduos orgânicos, por meio da compostagem e horta escolar, promovendo o cuidado para com os processos de separação do lixo, em orgânico e inorgânico.

Este processo é de extrema importância para a escola, pois compõe o ato educativo não só dos estudantes, mas de todos os sujeitos que na escola convivem, tais como funcionários e gestores.

Complementando o pensamento de Sousa *et al*. (2011), os quais defendem que:

> [...] um dos principais objetivos de abordar a educação ambiental em sala é o objetivo de disseminar o conhecimento sobre o meio ambiente, visando sua preservação, e esse elemento é transformador e auxilia as pessoas a se conscientizarem sobre os problemas ambientais" (SOUSA, 2011, p. 04).

Por isso, as práticas exemplificadas da professora poderão favorecer a cidadania e o pensamento ambiental, desde que sejam problematizadas algumas questões, tais como: consumismo; à serviço de quem a reciclagem está; o porquê do descarte adequado dos resíduos sólidos; relação do consumo com a saúde humana e ambiental, entre outros. Assim, práticas de Educação Ambiental só promoverão a transformação individual e coletiva se contextualizar as questões locais com articulação ao global e tecer críticas aos consumos capitalistas. Tais pressupostos serão assumidos e vivenciados no ambiente escolar a partir da concepção Crítica da Educação Ambiental pelos educadores. Por consequência disso, dizemos que:

> [...] para a macrotendência crítica, não basta lutar por uma nova cultura na relação entre o ser humano e a natureza; é preciso lutar ao mesmo tempo por uma nova sociedade. Não se trata de promover apenas reformas setoriais, mas uma renovação multidimensional capaz de transformar o conhecimento, as instituições, as relações sociais e políticas, e os valores culturais e éticos. Trata-se de incluir no debate ambiental a compreensão político-

> ideológica dos mecanismos da reprodução social e o entendimento de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e classes historicamente construídas (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2003, p. 67-68).

Portanto, esta tendência acolhe uma abordagem pedagógica problematizadora e contextualizadora, no que se refere à relação humanos-ambiente-sociedade. Dito isto, não se concebe problemas ambientais e problemas sociais, eles são entrelaçados, assim, dizemos problemas socioambientais. Afinal, a crise ambiental não expressa os problemas da natureza, mas problemas que se manifestam na natureza (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2003).

A professora B, ao final da entrevista, descreve entusiasmada como as crianças relatam suas vivências ambientais a partir das atividades realizadas na escola. Segundo ela, as crianças transmitem aos familiares tudo o que aprendem acerca das questões ambientais, servindo muitas vezes como exemplo de atitudes positivas frente às problemáticas ambientais locais. Imediatamente, transportamos ao papel do educador para Paulo Freire (1987):

> Quanto mais se problematizam os educandos como seres do mundo e com o mundo, mais se sentirão desafiados. Tanto mais desafiados quanto mais se vejam obrigados a responder ao desafio. Desafiados compreendem o desafio na própria ação de captá-lo. Não precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítico (FREIRE, 1987, p. 40).

Imbuídos pelos ensinamentos de Paulo Freire, especificamente, os da obra Pedagogia da Autonomia, dizemos que ensinar exige: compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo; tomada consciente de decisões; disponibilidade para o diálogo e o reconhecimento de que a educação é ideológica.

A educação, enquanto experiência genuinamente humana é uma forma de intervir no mundo. Tal intervenção não diz somente sobre o conhecimento dos conteúdos ensinados ou apreendidos, mas do esforço advindo da ideologia dominante para a reprodução dos seus princípios e também àqueles que desvelam tal ideologia. Esse reconhecimento advém do pressuposto de que a educação é dialética e contraditória.

Logo, a intervenção no mundo pode influir em mudanças radicais na sociedade ou reacionariamente imobilizar a história e manter a ordem injusta. Reiterando o poder da ideologia, insistimos na necessidade de os professores resistirem criticamente, ou seja, práticas docentes embasadas em atitudes abertas aos colegas, aos dados da realidade e à desconfiança metódica. Por esse motivo, recorremos à disponibilidade.

A disponibilidade está no respeito às diferenças, na coerência entre o planejado, o dito e o realizado. Estar disponível, enquanto professor, é não "poupar oportunidade para testemunhar aos alunos a segurança com que me comporto ao discutir um tema, ao analisar um fato, ao expor minha posição face de uma decisão governamental" (FREIRE, 2003, p. 132). Ao aliarmos tais ideias à Educação Ambiental, lembramo-nos das alternativas de atividades produzidas por Brandão (2005):

> Dirigido por el sector privado. Condicionado por la apertura económica y la eliminación de aranceles. Es una participación dirigida a promover la inversión en sectores productivos liderado por las empresas transnacionales donde la oferta y la demanda dependerá del contexto global. Ejemplo: Alianza del Pacífico.

Assim, apreendemos que a professora A compreende que a coletividade é implícita à sustentabilidade, conforme Sousa *et. al.* (2011), apontam "há a necessidade da educação coletiva frente aos danos causados dia a dia, fazendo com que haja a consciência de que é preciso rever hábitos e concepções, além de se buscar alternativas sustentáveis" (SOUSA *et. al.,* 2011, p. 02).

Questionada sobre as atitudes ambientais dos estudantes, a professora A disse que mudanças atitudinais só serão significativas quando os profissionais da educação forem capacitados. Neste momento, recorremos a Moreira (2002), devido à contribuição sobre a importância da constante formação do professor e da construção da autonomia e da emancipação.

> Os profissionais da educação, pelo processo de formação continuada, realizam sua reinvenção e passam por uma metamorfose. Transformam-se, destruídos e como professores e construídos e educadores-pesquisadores. Tornam-se, progressivamente, agentes teórico-práticos, docentes que mediam a formação humana e pesquisadores que investigam sua própria prática e sistematizam os conhecimentos nela produzidos (MOREIRA, 2002, p. 25).

Logo, o processo de revisitação das práticas pedagógicas aos docentes é reconhecido pela professora A e endossado por Moreira

(2002), não só para a temática ambiental, mas para todo o processo de ensino e de aprendizagem.

A renovação dos processos educativos é uma questão bem cara à Educação Ambiental, tanto que envolve o próprio surgimento do campo da Educação Ambiental. Esta surgiu por considerar que a educação como prática não internalizava a dimensão ambiental durante os processos de ensino e aprendizagem (LIMA, 2015).

A outra profissional entrevistada, denominada de professora B, discorreu sobre as possibilidades de práticas educativas ambientais interdisciplinares e, para isso, a temática deve ser abordada por todos os professores e todos os componentes curriculares. Além disso, diz que não tem dúvida de que a Educação Ambiental faz parte do contexto escolar devido às questões da atualidade.

A professora B encontra respaldo teórico em Sousa *et. al.,* (2011), que manifesta que "a educação ambiental deveria ser trabalhada em todas as matérias ministradas em sala de aula" (SOUSA, 2011, p. 4). Ainda, demonstra conhecimento das legislações nacionais, a saber: PNEA e DCNEA. Para Grandisoli, Curvelo e Neiman (2021), a PNEA:

> [...] prevê a garantia do direito à Educação Ambiental a todos os brasileiros, e tem como princípio básico uma abordagem democrática, humanística e, principalmente, holística, constituindo-se em parte essencial e permanente da educação nacional. Proporciona uma compreensão abrangente do meio ambiente nos seus diversos e complexos contextos com a garantia da democratização da informação ambiental e o estímulo à criação de uma consciência crítica sobre as dimensões ambientais e sociais, fazendo um chamamento a todos para a construção coletiva de uma cidadania preocupada com o futuro

> da Humanidade (GRANDISOLI; CURVELO; NEIMAN, 2021, p. 331).

A DCNEA orienta os sistemas educativos dos diferentes entes federados e os cursos de formação de docentes da Educação Básica a incluírem a Educação Ambiental. Defendemos, dentre as possíveis vertentes de EA, a Crítica, pois esta "alimenta o desejo de uma renovação profunda de todo ambiente educativo a partir de seu sistema de ensino-aprendizagem, seus métodos, princípios epistemológicos e paradigmáticos, conteúdos curriculares, formas de organização e relação com o entorno" (LIMA, 2009, p. 156).

Admitimos que a escola, enquanto instituição social, encontra obstáculos para todas essas mudanças, tais como realizar práticas educativas interdisciplinares em cenário estritamente disciplinar e com poucas possibilidades de flexibilização do tempo e espaço durante o ano letivo escolar.

A professora B concorda com a professora A sobre a relevância da formação continuada em serviço e relata que, bimestralmente, a SEMED realiza formações aos professores. No entanto, a defesa aqui é para formações continuadas que favoreçam a compreensão da Educação Ambiental Crítica no contexto escolar, por isso no âmbito da formação profissional, é preciso distinguir a especificidade da formação de professores. É preciso pensar na instrumentalização do professor na sua construção individual/coletiva de um saber ambiental (OLIVEIRA, 2007).

Explicamos que se entende o saber ambiental nos princípios de Leff (2009), ou seja, um saber que implica a apropriação de conhecimentos e saberes entre as distintas racionalidades culturais e identidades étnicas. Além disso, produz novas significações sociais, novas formas de subjetividade e posicionamentos políticos ante o mundo.

A professora B indica às crianças um livro paradidático de Ruth Rocha intitulado "Como Salvar o Mundo". Acerca desta obra, Ruth Rocha diz que pais e filhos em muitos sentidos crescem juntos. Por isso o livro fala de um menino que aprende em sala de aula que devemos preservar o meio ambiente e leva seus familiares a compartilhar suas ideias (ROCHA, 2015).

A professora B destaca que dentre todos os assuntos e conhecimentos ambientais a serem aprendidos pelas crianças, é de extrema relevância a política dos erres[9] (reutilizar, reciclar e reduzir), bem como aprender sobre o descarte adequado dos resíduos sólidos. De maneira complementar, também diz sobre o quanto o cultivo do próprio alimento, por meio de pequenas hortas pode favorecer atitudes ambientais.

Trazemos, neste instante, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que foi instituída pela Lei Federal n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. De acordo com esta Lei, a Política Nacional de Resíduos Sólidos deve articular-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, logo a Educação Ambiental.

Transforma-se em um dos instrumentos da PNRS e estabelece aos municípios a definição de "programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos" (BRASIL, 2010).

Concebemos que o trabalho pedagógico em Educação Ambiental, focado em resíduos sólidos, é uma temática com bastante disseminação de informações para a sociedade, seja por meio de ações midiáticas, seja pela implementação de projetos que focalizam na reciclagem de objetos. Esta afirmação tem embasamento nos

[9] A política dos 3Rs é um conjunto de medidas que visam promover a sustentabilidade e prevenção dos recursos naturais.

resultados da pesquisa "O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental? " (BRASIL, 2006).

De modo análogo, constatamos que escolas apresentam processos de reciclagem de resíduos orgânicos, por meio da compostagem e horta escolar, promovendo o cuidado para com os processos de separação do lixo, em orgânico e inorgânico. Este processo é de extrema importância para a escola, pois compõe o ato educativo não só dos estudantes, mas de todos os sujeitos que na escola convivem, tais como funcionários e gestores.

> [...] um dos principais objetivos de abordar a educação ambiental em sala é o objetivo de disseminar o conhecimento sobre o meio ambiente, visando sua preservação, e esse elemento é transformador e auxilia as pessoas a se conscientizarem sobre os problemas ambientais (SOUSA, 2011, p. 4).

Por isso, as práticas exemplificadas da professora poderão favorecer a cidadania e o pensamento ambiental, desde que sejam problematizadas algumas questões, tais como: consumismo; à serviço de quem a reciclagem está; o porquê do descarte adequado dos resíduos sólidos; relação do consumo com a saúde humana e ambiental, entre outros.

Assim, práticas de Educação Ambiental só promoverão a transformação individual e coletiva se contextualizar as questões locais com articulação ao global e tecer críticas aos consumos capitalistas.

Tais pressupostos serão assumidos e vivenciados no ambiente escolar a partir da concepção Crítica da Educação Ambiental pelos educadores. Por consequência disso, dizemos que:

> [...] para a macrotendência crítica, não basta lutar por uma nova cultura na relação entre o ser humano e a natureza; é preciso lutar ao mesmo tempo por uma nova sociedade. Não se trata de promover apenas reformas setoriais, mas uma renovação multidimensional capaz de transformar o conhecimento, as instituições, as relações sociais e políticas, e os valores culturais e éticos. Trata-se de incluir no debate ambiental a compreensão político-ideológica dos mecanismos da reprodução social e o entendimento de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e classes historicamente construídas (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2003, p. 67-68).

Portanto, esta tendência acolhe uma abordagem pedagógica problematizadora e contextualizadora, no que se refere à relação humanos-ambiente-sociedade.

Dito isto, não se concebe problemas ambientais e problemas sociais, eles são entrelaçados, assim, dizemos problemas socioambientais. Afinal, a crise ambiental não expressa os problemas da natureza, mas problemas que se manifestam na natureza (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2003).

A professora B, ao final da entrevista, descreve entusiasmada como as crianças relatam suas vivências ambientais a partir das atividades realizadas na escola.

Segundo ela, as crianças transmitem aos familiares tudo o que aprendem acerca das questões ambientais, servindo muitas vezes como exemplo de atitudes positivas frente às problemáticas ambientais locais. Imediatamente, transportamos ao papel do educador para Paulo Freire (1987):

> Quanto mais se problematizam os educandos como seres do mundo e com o mundo, mais se sentirão desafiados. Tanto mais desafiados quanto mais se vejam obrigados a responder ao desafio. Desafiados compreendem o desafio na própria ação de captá-lo. Não precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítico (FREIRE, 1987, p. 40).

Imbuídos pelos ensinamentos de Paulo Freire, especificamente, os da obra Pedagogia da Autonomia, dizemos que ensinar exige: compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo; tomada consciente de decisões; disponibilidade para o diálogo e o reconhecimento de que a educação é ideológica.

A educação, enquanto experiência genuinamente humana é uma forma de intervir no mundo. Tal intervenção não diz somente sobre o conhecimento dos conteúdos ensinados ou apreendidos, mas do esforço advindo da ideologia dominante para a reprodução dos seus princípios e também àqueles que desvelam tal ideologia. Esse reconhecimento advém do pressuposto de que a educação é dialética e contraditória.

Logo, a intervenção no mundo pode influir em mudanças radicais na sociedade ou reacionariamente imobilizar a história e manter a ordem injusta. Reiterando o poder da ideologia, insistimos na necessidade de os professores resistirem criticamente, ou seja, práticas docentes embasadas em atitudes abertas aos colegas, aos dados da realidade e à desconfiança metódica. Por esse motivo, recorremos à disponibilidade.

A disponibilidade está no respeito às diferenças, na coerência entre o planejado, o dito e o realizado. Estar disponível, enquanto

professor, é não "poupar oportunidade para testemunhar aos alunos a segurança com que me comporto ao discutir um tema, ao analisar um fato, ao expor minha posição face de uma decisão governamental" (FREIRE, 2003, p. 132). Ao aliarmos tais ideias à Educação Ambiental, lembramo-nos das alternativas de atividades produzidas por Brandão (2005):

> a) A pesquisa contínua e tão interativa e participante quanto possível dos contextos sociais e dos cenários naturais de vida e de trabalho cotidiano das pessoas e comunidades envolvidas;
>
> b) A transposição de dados e reflexões de nossas pesquisas, bem como de outras investigações e teorias oportunas, como diferentes tipos de recursos e de materiais pedagógicos;
>
> c) A formação continuada de diversas categorias de educadores e de gestores ambientais prontos a atuarem dentro, nas fronteiras e fora dos espaços próprios à educação escolar;
>
> d) A ação social de teor ambientalista direta em programas de criação e fortalecimento de comunidades sustentáveis (BRANDÃO, 2005, p. 70-71).

Consideramos, em face o exposto, que os ideais de educação transformadora e emancipatória podem ser atingidos por intermédio de práticas educativas de Educação Ambiental Crítica, desde que conciliem a práxis educativa reflexiva, a dialogicidade, o rigor metodológico e a inserção social.

Por fim, a análise do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola revelou que a escola realiza projetos durante todo o ano letivo, e dentre as temáticas, está descrita a reciclagem. Julgamos relevante

a busca pela Educação Ambiental no PPP porque ele trata da organização do trabalho pedagógico, abrangendo o contexto social e as relações entre os sujeitos de uma comunidade.

Portanto, este documento "não visa simplesmente a um rearranjo formal da escola, mas a uma qualidade em todo o processo vivido" (VEIGA, 1995, p. 15). Em razão disso, compreendemos que o PPP não é um documento exclusivamente pedagógico ou um acervo de projetos e planos de educadores, mas a materialização das ideias da escola, em um dado momento histórico, que está influenciando e sendo influenciada por contextos da sociedade contemporânea (VEIGA, 1998).

Especificamente, no projeto de Reciclagem, encontramos atividades relacionadas à confecção e utilização de brinquedos e brincadeiras a partir de materiais recicláveis e reutilizáveis.

De acordo com Siqueira (2022, p. 103), apoiado na pesquisa nacional coordenada por Trajber e Mendonça (2006), "muitas atividades educativas desenvolvidas nas escolas públicas brasileiras estão relacionadas a aspectos conservacionistas, preservacionistas e, quanto aos produtos, o fomento é sempre no lixo e na reciclagem".

Ora, na defesa pela Educação Ambiental Crítica, as ações vislumbradas no PPP da escola devem promover a vinculação entre os processos ecológicos e os sociais, especialmente no processo de aprendizagem que requer leitura de mundo para a intervenção na localidade e nas conexões com a natureza (LOUREIRO, 2007).

Isto posto, a reciclagem como prática educativa na educação básica deve ser a última estratégia, sendo antecedida pela reflexão sobre os produtos, as mercadorias, os bens e os serviços disseminados pelo mercado do capital. Dessa forma, a educação agirá para a redução do consumo, e consequentemente, seja desnecessária a ação da reutilização e da reciclagem. Além disso, verificamos o desenvolvimento do Projeto Guarirobinha que é

realizado em parceria com a empresa Águas Guariroba, em que as crianças aprendem a preservar um dos maiores serviços naturais que a sociedade possui que é a água potável.

Destacamos, que a água é uma temática bem corriqueira nas práticas educativas da educação básica, mas nem sempre trazendo os conflitos socioambientais envoltos no acesso desse serviço. Quase sempre os estudantes são estimulados a realizarem ações individuais e pontuais que pouco influenciam na gestão dos recursos hídricos. Tal afirmação encontra respaldo nos resultados de Alves, Miceli e Freire (2015):

> Ainda há discursos que não consideram as desigualdades socioeconômicas, as assimetrias no uso do recurso água como constituintes do modelo de desenvolvimento econômico que encontra no discurso ambiental ancorado nas premissas do desenvolvimento sustentável seus modos de reprodução ideológica. Pensando nas relações entre as ideologias do desenvolvimento sustentável e suas ações educativas, podemos estabelecer uma relação com abordagens conservacionistas da EA às quais culpabilizam o indivíduo por um uso "indesejável" da água. Porém, uma parcela da população sequer tem o acesso à água. Contudo, as estratégias educativas são pautadas majoritariamente nas ações individuais de economia da água. Por outro lado, na produção de bens, no setor industrial e agropecuário o massivo consumo de água, minérios, petróleo, uso do solo e outros recursos continuam crescendo para estimular o aumento da produção e girar a roda do capitalismo (ALVES; MICELI; FREIRE, 2015, p. 10).

No que tange aos componentes curriculares, o PPP tem a previsão de temáticas de preservação ambiental nas aulas de

Ciências e, especialmente neste componente havia a descrição do projeto Horta e Alimentação. Ainda, em Ciências é desenvolvida a conscientização das crianças quanto à educação para a preservação ambiental. Apesar de assumirmos o potencial pedagógico em Educação Ambiental nas hortas escolares e nas ações de alimentação saudável, advertimos que não deveriam estar restritas a ações de um único componente curricular, mesmo que houvesse a menção à interdisciplinaridade.

Ratificamos que para que a Educação Ambiental nas instituições de ensino provoque transformações nos sujeitos e na sociedade há que ser proposta da escola, não de um professor ou de um componente curricular.

Assim, pelo apresentado, as atividades de Educação Ambiental previstas no Projeto Político-Pedagógico são conservadoras e reducionistas, oportunizando as crianças somente o contato com o "reciclar" e ao trato saudável da alimentação. Além do mais, a política dos 3 erres defende que para que o ambiente seja mais equilibrado há que se repensar os hábitos, reduzir os gastos, reutilizar as embalagens, para somente depois reciclar os produtos. Desta forma, apesar da entrevista das professoras ensaiarem uma proposição mais crítica da Educação Ambiental, o previsto no documento escolar é reprodutivista, do ponto de vista da educação e reprodutor das práticas do capitalismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver este trabalho, analisamos como a educação ambiental é desenvolvida no segundo ano do ensino fundamental e como deve ser o trabalho pedagógico apoiado nos princípios da Educação Ambiental Crítica. Assim, as pesquisas bibliográfica e

documental revelaram que a Educação Ambiental atualmente deve ser realizada em todas as escolas e é orientada por diretrizes curriculares nacionais e outros documentos normativos. Há que se dizer que estes documentos regem escolas públicas e privadas.

Embora a faixa etária das crianças que estudam no segundo ano do ensino fundamental pareça muito precoce para o tema, defendemos o contato com a temática ambiental, para que as crianças discutam com outras crianças e mesmo com adultos sobre o ambiente em que elas vivem. Além disso, entendemos que as crianças quando sensibilizadas para as questões socioambientais tendem a tornarem-se multiplicadoras de conhecimento.

Ainda, solicitamos a formação continuada de profissionais da educação para o desenvolvimento e aprimoramento do saber ambiental. Por fim, dizemos que apesar de a Educação Ambiental Crítica não ter sido explicitada no documento escolar e nas práticas das professoras entrevistadas, é ela que sustenta as legislações e documentos nacionais acerca da Educação Ambiental. Além disso, acreditamos ser ela a única que proporcionará o alcance da cidadania ambiental. Diante do exposto, revelamos a importância da Educação Ambiental Crítica como instrumento de reforma educacional e de transformação das sociedades. Assim, acreditamos que, de posse do saber ambiental, as crianças, os jovens e os adultos lutarão por melhorias para a humanidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, G. L. **A produção da escola púbica contemporânea**. Campinas: Editora Autores Associados, 2001.

ALVES, L.; MICELI, B.; FREIRE, L. “Tensões entre transformação e reprodução de discursos ambientais: a gestão das águas no programa “Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis do MEC”. **Anais do VIII Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio de Janeiro: EPEA, 2015.

BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Editora Paulus, 2004.

BIANCHI, C. S. T. **Programa Nacional Escolas Sustentáveis**: o Fluxo de uma Ideia no Campo das Políticas Públicas em Educação Ambiental (Dissertação de Mestrado em Educação). Brasília: UnB, 2016.

BRANDÃO, C. R. **As flores de abril**: movimentos sociais e educação ambiental. Campinas: Editora Autores Associados, 2005.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 26/05/2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 26/05/2022.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 26/05/2022.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 26/05/2022.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 26/05/2022.

BRASIL. **Lei n. 12.305**, **de 02 de agosto de 2010**. Brasília: Planalto, 2010. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 26/05/2022.

CARVALHO, I. C. **Formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

DANTAS, A. P. T. S. **Formação em Educação Ambiental**: resultados didáticos pedagógicos de um curso de especialização (Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências Ambientais). Belém: UFPA, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. **Educar para um outro mundo possível**. São Paulo: Editora Publisher Brasil, 2007.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

GRANDISOLI, E.; CURVELO, E. C.; NEIMAN, Z. "Políticas públicas de educação ambiental: história, formação e desafios". **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, vol. 16, n. 6, 2021.

GRANDISOLI, E.; SOUZA, D. T. P.; JACOBI, P. R.; MONTEIRO, R. A. A. **Educar para a sustentabilidade**: visões de presente e futuros. São Paulo: Editora Na Raiz, 2020.

LEFF, E. "Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes". **Revista Educação e Realidade**, vol. 34, n. 3, 2009.

LIMA, G. F. C. "Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis". **Revista Educação e Pesquisa**, vol. 35, n. 1, 2009.

LIMA, G. F. C. **Educação ambiental no Brasil**: formação, identidades e desafios. Campinas: Editora Papirus, 2015.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. "Educação ambiental crítica: contribuições e desafios". *In*. MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (coords.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. "Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica". **Revista Trabalho Educação e Saúde**, vol. 11 n. 1, 2013.

MIANUTTI, J. **Uma proposta de formação continuada de professores de Biologia em Mato Grosso do Sul**: de manuais didáticos a obras clássicas no estudo da evolução biológica (Tese de Doutorado em Educação Para a Ciência). Bauru: UNESP, 2006.

MOREIRA, C. E. **Formação Continuada de Professores**: entre o improviso e a profissionalização. Florianópolis: Editora Insular, 2002.

OLIVEIRA, H. T. "Educação ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão? " *In*. MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (coords.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

PAZ, A. B. **Por uma Educação Ambiental transformadora**: o Programa Nacional Escolas Sustentáveis - PNES na DRE de Colinas do Tocantins - TO (Dissertação de Mestrado em Geografia). Palmas: UFTO, 2019.

ROCHA, R. **Quem vai salvar a Vida**? São Paulo: Editora Salamandra, 2015.

SATO, M.; SANTOS, J. E. "Tendências nas pesquisas em educação ambiental". *In*. NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. L. (orgs.). **Educação ambiental e cidadania**: cenários brasileiros. Santa Cruz do Sul: Editora da UNISC, 2003.

SEGURA, D. S. B. "Educação Ambiental nos Projetos Transversais". *In*. MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (coords.) **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

SILVA, D. G. **A Importância da Educação Ambiental para a Sustentabilidade** (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas). São Joaquim: FAFIPA, 2012.

SIQUEIRA, J. F. R. **Programa Nacional Escolas Sustentáveis**: os impactos do PDDE Escolas Sustentáveis nas práticas de educação

ambiental nas escolas estaduais de Mato Grosso do Sul (Tese de Doutorado em Ensino de Ciências). Campo Grande: UFMS, 2022.

SOUSA, G. L *et al.* "A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais". **Revista Faculdade Montes Belos**, vol. 4, n. 1, 2011.

TORNAGHI, A. J. C.; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. (eds.). **Tecnologias na educação**: ensino e aprendendo com as TIC - Guia do Cursista. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. R. (orgs.). **Educação na diversidade**: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental? Brasília: Ministério da Educação, 2006.

VEIGA, I. P. A. "Perspectivas para reflexão em torno do projeto político-pedagógico". *In*: VEIGA, I. P. A.; RESENDE, L. M. G. (orgs.). **Escola**: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Editora Papirus, 1998.

VEIGA, I. P. A. "Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva". *In*: VEIGA, I. P. A. (org.). **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível. Campinas: Editora Papirus, 1995.

CAPÍTULO 6

Entrelaçamento entre
Educação Ambiental e Enfoque CTS/CTSA:
Ensino de Ciências a partir do Caso do Rio Jucu

ENTRELAÇAMENTO ENTRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENFOQUE CTS/CTSA: ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO CASO DO RIO JUCU

Phelipe da Silva Santos

Sidnei Quezada Meireles Leite

Vilma Reis Terra

Este trabalho foi inspirado em diversas evidências de poluição no Rio Jucu do Estado do Espírito Santo. Por exemplo, a reportagem exibida pelo G1 Espírito Santo, em 25 de março de 2018, intitulada "Rio Jucu tem 90 vezes mais poluição que o permitido, diz ambientalista no ES", relatou uma mediação levando em consideração a quantidade de coliformes fecais, que indicam a presença de esgoto.

De acordo com a reportagem, o Rio Jucu, que abastece 25% do Espírito Santo, exibia 90 vezes mais poluição que o permitido (BORGES, 2018). O aumento do consumo de água potável a cada dia devido a diferentes fatores, como o aumento populacional e o aumento na produção econômica, evidencia cada vez mais a importância de se discutir a Política Nacional de Recursos Hídricos, materializada na Lei Federal No 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997), nos espaços escolares. A água é um importante recurso natural necessário em inúmeras atividades humanas.

Mas, esta temática deveria estar articulada a produção de educação ambiental nos espaços escolares e não escolares, de acordo com Lei Federal No. 9.795/1999 (BRASIL, 1999), também mencionada na Lei Estadual No. 9.265/2009 (ESPÍRITO SANTO, 2009). Neste trabalho, buscou-se um entrelaçamento entre a

educação ambiental proposta por Lamosa e Loureiro (2011), Loureiro, Layrargues e Castro (2004), Tristão (2005), Sato e Carvalho (2011), e o movimento CTS/CTSA abordado por Aikenhead (2009), Santos e Auler (2011), Santos e Mortimer (2002), e Lopez e Cerezo (1996).

No entanto, há um número crescente de estudos envolvendo educação ambiental e a perspectiva CTS/CTSA em escolas da educação básica. Por exemplo, Demuner *et al.* (2019), estudou uma intervenção escolar baseada na abordagem de projetos escolares envolvendo estudantes de ensino médio na recuperação de nascentes, no noroeste do Estado do Espírito Santo.

Os autores conseguiram desenvolver estudos dirigidos na sala de aula com alunos e professores de disciplinas de geografia, biologia e química, portanto numa perspectiva interdisciplinar, articulando espaços escolares e não escolares, para abordar a temática de recuperação de nascentes de água.

Outro exemplo foi o de Rocha e Leite (2017), que estudaram o desenvolvimento de uma intervenção escolar em uma turma de 6º. Ano de ensino fundamental, a partir da temática do Rio Reis Magos e o Manguezal do Distrito de Nova Almeida, localizado na cidade de Serra, Estado do Espírito Santo.

Os autores abordaram uma prática escolar freiriana com enfoque CTS/CTSA, envolvendo os alunos e a comunidade de pesquisadores para trabalharem a necessidade de preservação das questões ambientais e promover aproximações entre o ensino de ciências da natureza e a perspectiva CTS/CTSA.

Em ambas as práticas relatadas, buscou-se superar o modelo tradicional de aula, em que o professor transmite um conteúdo dando ênfase a memorização de informações, sem exigir uma reflexão profunda sobre o assunto estudado (SOUZA; DOURADO, 2015).

Buscando uma educação científica articulada as questões tecnológicas e sociais, tomamos como base a abordagem de conteúdos científicos e tecnológicos perpassando por diferentes aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos, a tentativa de nos aproximar da proposta do movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTS/CTSA (LÓPEZ; CEREZO, 1996).

Utilizamos a sigla CTS/CTSA para agregar o movimento como todo [CTS+A], englobando a perspectiva CTSA, sem deixar de lado a história do CTS. Preferimos usar a denominação CTS/CTSA, em vez de CTS, para ressaltar o momento urgente que o mundo vive, com as implicações ambientais, na tentativa de resgatar o papel da educação ambiental (EA), do movimento inicial de CTS (SANTOS; AULER, 2011).

Desta forma, tentamos promover reflexões sobre a consequências ambientais, além das interrelações entre ciência-tecnologia-sociedade (ANGOTTI; AUTH, 2001).

Durante as reuniões do grupo de pesquisa, surgiram alguns questionamentos que contribuíram na construção deste estudo. Por exemplo, de que maneira uma prática pedagógica baseada no Rio Jucu poderia articular conteúdos programáticos da disciplina de Química e a perspectiva CTS/CTSA?

De que maneira poderia ser entrelaçada a educação ambiental e a perspectiva CTS/CTSA em práticas realizadas no contexto do ensino médio?

O objetivo deste trabalho foi o de estudar a aplicação de uma intervenção pedagógica para discutir o ensino de química a partir da temática do Rio Jucu, utilizando a metodologia de Três Momentos Pedagógicos, referenciada em Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), e aproximações da educação CTS/CTSA, referenciadas em Santos e Auler (2011) e Aikenhead (2009).

METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa foi planejada à luz de Gil (2014, e tratou de um estudo de caso sobre aplicação de uma intervenção pedagógica abordando a temática da poluição do Rio Jucu, cujos dados surgiram a partir de observações dos investigadores, rodas de conversas, anotações feitas pelos estudantes nos diários de bordo, além de leituras de trabalhos da área da educação em ciências e educação ambiental. O quadro 1 apresenta um resumo das técnicas e instrumentos de coleta de dados.

Quadro 1 - Resumo das técnicas e instrumentos de coleta de dados

Investigação	Técnicas	Instrumentos
Investigação Qualitativa Tipo: Estudo de Caso.	Observações	Anotações.
	Inquéritos	Rodas de conversas.
	Imagens	Fotografias como registro dos momentos da Aula.
	Relato oral e escrito dos grupos de trabalho	Anotações produzidas nos diários de bordo de cada grupo de trabalho.

Fonte: Elaboração própria.

Para estudar os aspectos metodológicos de ensino, foi planejada uma sequência de ensino investigativo (SEI) com base no método dos Três Momentos Pedagógicos propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), realizada durante o ano de 2019 em aulas da disciplina de Química do ensino médio. Participaram do estudo quatro turmas de química do segundo ano do Ensino Médio, contendo aproximadamente 30 alunos cada, com idades entre 16 a

18 anos, em uma escola da Rede Estadual localizada em Vitória, Espírito Santo, Brasil.

Neste trabalho, utilizamos o paradigma interpretativista e procuramos nos limitar a apresentar uma análise fenomenológica da intervenção pedagógica de biologia e química (Gil, 2009, p. 95). Os aspectos da educação ambiental foram analisados com base na proposta de Lamosa e Loureiro (2011), Loureiro, Layrargues e Castro (2004), Tristão (2005), Sato e Carvalho (2011). Os aspectos da educação CTS/CTSA foram analisados com base em Aikenhead (2009), Santos e Auler (2011), Santos e Mortimer (2002), e Lopez e Cerezo (1996).

INTERVENÇÃO ESCOLAR

No quadro 2 está apresentado o planejamento da intervenção pedagógica realizada com base em Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). A atividade foi realizada junto a quatro turmas do segundo ano do Ensino Médio, contendo aproximadamente 30 alunos cada, sendo duas turmas no turno matutino e duas no turno vespertino.

A intervenção foi realizada no segundo semestre de 2019, totalizando 7 aulas, de 50 minutos cada. O grupo de investigadores e estudantes assistiram uma reportagem veiculada na rede de TV da Grande Vitória, intitulada “Rio Jucu”.

Uma boa parte dos estudantes tem suas histórias relacionadas com o Rio Jucu que compõe o sistema hídrico da região serrana até desaguar no bairro de Barra do Jucu, em Vila Velha, Espírito Santo, o qual é a fonte de água para abastecer 30% da demanda devido do abastecimento de água da população da Grande Vitória e de Santa Maria de Jetibá. Também foi exibida a reportagem veiculada pela

TV Gazeta, de 09 de março de 2016, intitulada “Descida do Rio Jucu é cancelada por causa da poluição, no ES” (TEDESCO, 2016).

Quadro 2 - Resumo das etapas desenvolvidas ao longo do projeto

3MP	Aula	Objetivos	Conteúdos	Dinâmicas
PR	1 (50 min)	Problematizar a partir de questões ambientais relacionadas ao Rio Jucu. Realizar estudos dirigidos sobre o Rio Jucu.	Problemas ambientais do Rio Jucu.	Leitura de uma notícia sobre o Rio Jucu. Organização em grupos de trabalho para realização dos estudos dirigidos. Cada grupo realizou estudos sobre o Rio Jucu, perpassando por diferentes aspectos sociocientíficos, sociotecnológicos, socioculturais, socioeconômicos e socioambientais. Responder questionários semiabertos sobre temáticas abordadas.
OR	2 (50 min)	Direcionamento dos alunos para a resolução do caso;	Poluição; Fotossíntese; Processos de decomposição aeróbica e anaeróbica; Eutrofização; Mata ciliar; Assoreamento; Doenças causadas pelo contado com águas poluídas; Metodologias para a recuperação de rios poluídos; Preservação ambiental; Bacias hidrográficas do ES.	Roda de Conversas com os alunos, mediado pelo professor, a partir dos questionários respondidos. Estudos dirigidos sobre alguns conceitos de sistemas hídricos, ecologia e limnologia.
	3 (50 min)	Conceituar os parâmetros químicos, físicos e biológicos que indicam a qualidade da água e evidenciar a importância da mata ciliar.	Parâmetros de qualidade da água e mata ciliar.	Aula prática em laboratório. Prática de determinação da Turbidez; Prática de determinação de DQO e DBO; Experimento sobre erosão hídrica.
P	4 (50 min)	Articular teoria e prática, a partir de observações e tratamento de dados coletados na literatura e no campo.	Prática de pesquisa. Observação, anotações em diário de bordo, medidas, fotografias e anotações.	Aula de campo em alguns locais do Rio Jucu. Coleta de dados, por meio de observação, fotografias, anotações e estudos dirigidos.
	5 (50 min)	Coletar, analisar e tabular dados.	Prática de pesquisa.	Rodas de conversas para discutir a coleta e análise de dados.
	6 (50 min)	Empregar recursos tecnológicos na produção de relatórios e gráficos.	Identificação de sites confiáveis para pesquisa e como não ser enganado por “fake News”. O uso consciente de softwares como planilha de cálculos (Excel), editor de textos (Word), apresentações gráficas (Power Point), aplicativos.	Produção de diário de bordo digital, contendo todos os conhecimentos adquiridos, apresentados por meio de QR Code Utilização de ferramentas digitais como recurso pedagógico para motivar as pesquisas de forma consciente e responsável. Destacando a importância do domínio de ferramentas digitais e suas ecnologias para o mercado de trabalho.
	7 (50 min)	Culminância. Realizar a avaliação geral.	Apresentação de resultados. Postura e formas de apresentação.	Apresentação dos resultados e ressaltar os principais desafios.

Fonte: Elaboração própria.
Nota: PR - Problematização; OR - Organização de conteúdo; Ap - Aplicação de conteúdo.

O grupo de alunos teve a oportunidade de evidenciar alguns problemas ambientais ao estudarem questões como desmatamento da mata ciliar, erosão das margens do rio, esgoto in natura despejado diretamente no rio, contaminação por agrotóxicos, ocupação irregular de casas nas margens do rio e excesso de plantas na superfície do rio, entre outros. Houve as rodas de conversas sobre os conteúdos estudados, produzindo um espaço de aprendizagem colaborativa.

A turma foi organizada em grupos de trabalho, na tentativa de nos aproximarmos da perspectiva da Abordagem Temática Freireana (ATF), baseadas em Freire (2004; 2005) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). O processo de codificação-problematização-descodificação, proposto por Paulo Freire, estrutura a dinâmica pedagógica. A intervenção pedagógica perpassando 5 (cinco) momentos, não necessariamente consecutivos, iniciou pelo (1) Levantamento preliminar; (2) Análise das situações e escolha das codificações; (3) Diálogos descodificadores; (4) Redução temática; e (5) Trabalho com os sujeitos envolvidos (Culminância).

A primeira etapa da intervenção consistiu na problematização, quando foram apresentados alguns problemas ambientais do Rio Jucu. Houve a organização de grupos de trabalho e os estudantes realizaram leitura de uma notícia veiculada em um jornal estadual, seguida de debates sobre a temática. Também realizaram um estudo dirigido com auxílio de acesso à internet no laboratório de informática, e cada grupo realizou estudos sobre o Rio Jucu, perpassando por diferentes aspectos sociocientíficos, sociotecnológicos, socioculturais, socioeconômicos e socioambientais.

A segunda etapa da intervenção consistiu na organização de conteúdo, quando se realizou atividades pedagógicas na construção de conceitos de sistema hídrico, ecologia e poluição. Foram

discutidos os conceitos de poluição, fotossíntese, processos de decomposição aeróbica e anaeróbica, eutrofização, mata ciliar, assoreamento, doenças causadas pelo contado com águas poluídas, metodologias para a recuperação de rios poluídos, entre outras coisas. Houve uma aula prática no laboratório e os estudantes aprenderam a coletar, tabular e analisar dados.

Por fim, a etapa de aplicação de conteúdo, quando se realizou uma aula de campo em alguns locais do Rio Jucu e houve a atividade de coleta e análise de dados. Foram realizadas rodas de conversas a fim de se construir a culminância.

Os estudantes coletaram, tabularam e analisaram dados a partir da aula de campo, inclusive som a realização de gráficos e relatórios.

ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

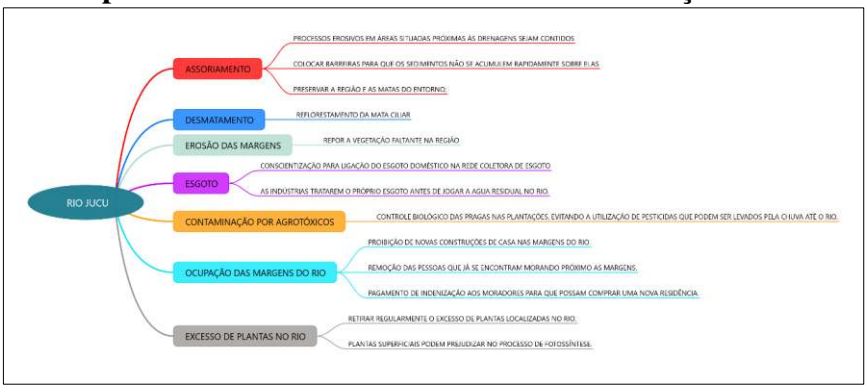
Os debates produzidos durante as rodas de conversas proporcionaram uma aprendizagem de conceitos que estavam muito além dos conteúdos programáticos estabelecidos no Ensino Médio, sobretudo na disciplina de Química.

A metodologia combinada da abordagem temática freiriana e os 3 momentos pedagógicos problemas mostrou-se adequada para a realizada do ensino médio público capixaba.

As rodas de conversas produziram aprendizagem colaborativa entre os colegas e abordagem de conteúdos de forma interdisciplinar, propiciando aos estudantes a capacidade de tomada de decisão, enfrentamento de desafios, autonomia da busca por resultados, entre outros habilidades e competência.

A figura 1 está mostrado um diagrama mental da abrangência dos processos estabelecidos durante a intervenção escolar.

Figura 1 – Diagrama mental da abrangência dos processos estabelecidos durante a intervenção escolar



Fonte: Elaboração própria.

Com base em Santos e Auler (2011), buscou-se inter-relações perpassando por aspectos sociocientíficos, tecnológicos, socioeconômicos, socioculturais e socioambientais. O diagrama mental aponta para uma diversidade de conteúdo/conceito que demonstra a riqueza da prática pedagógica desenvolvida nesta perspectiva de ensino e aprendizagem.

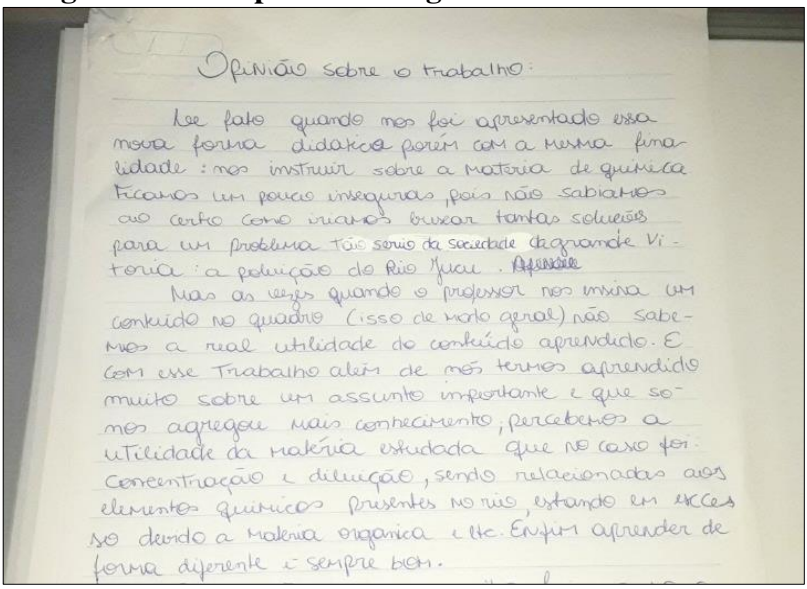
Neste caso, os seus conceitos-chave foram apresentados de maneira clara e objetiva que possibilitou a compreensão, estimulação e ampliação de visão de mundo. Dessa forma, a assimilação de conteúdos mais abrangentes e conectados às questões locais/regionais promovem a ampliação de visão de mundo.

Na figura 2 está mostrado um exemplo de um registro do Diário de Bordo, produzido por um estudante de ensino médio

durante a intervenção escolar. Sobre as questões relacionadas à educação CTS/CTSA, a prática pedagógica buscou incluir nos debates as questões relacionadas a ciência, tecnologia, sociedade, econômica cultura e ambiente.

A intervenção escolar organizada na forma de aula de campo, produziu uma série de reflexões sobre as inter-relações da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, envolvendo questões da saúde, ambientais, éticas, valores, economia, miséria, pobreza, entre outros temas, todos localizados na fronteira do conhecimento, debatidos por Aikenhead (2009).

Figura 2 - Exemplo de um registro do Diário de Bordo



Opinião sobre o trabalho:

Me falo quando nos foi apresentado essa nova forma didática porém com a mesma finalidade: nos instruir sobre a matéria de química ficamos um pouco inseguras, pois não sabíamos ao certo como iriamos buscar tantas soluções para um problema tão sério da sociedade da grande Vitória: a poluição do Rio Jucu. Aprendi

Mas ao fim quando o professor nos insira um conteúdo no quadro (isso de modo geral) não sabemos a real utilidade do conteúdo aprendido. E com esse Trabalho além de nos termos aprendido muito sobre um assunto importante e que se nos agregou mais conhecimento, percebemos a utilidade da matéria estudada que no caso foi: Concentração e diluição, sendo relacionadas aos elementos químicos presentes no rio, estando em excesso devido a materia organica e etc. Enfim aprender de forma diferente é sempre bom.

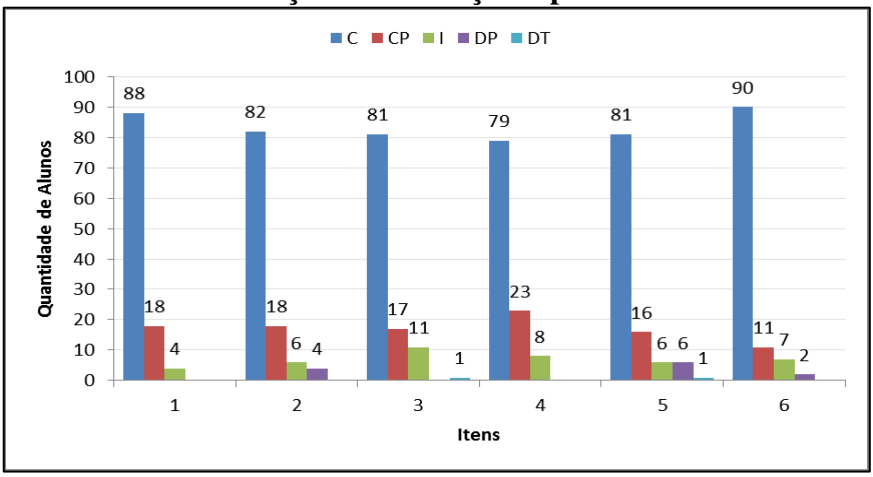
Fonte: Elaboração própria.

No gráfico 1, está apresentado o resultado da consulta sobre as habilidades desenvolvidas na intervenção pedagógica, aplicado ao

final da intervenção pedagógica. Foi observado que os alunos responderam o questionário associando as respostas às práticas experimentais, o que evidenciou a importância da prática neste processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, no pós-teste os estudantes foram avaliados quanto ao emprego da metodologia de ensino. Neste teste, foram apresentadas alternativas relacionando habilidades, conceitos e competências esperadas ao final do método freiriano. Os estudantes deveriam expressar o grau de concordância, conforme observa-se na figura 2.

Gráfico 1 - Grau de concordância dos alunos em relação às afirmações apresentadas nos itens



Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar as respostas dos alunos foi possível inferir que nos itens 1, 2, 3, 4 e 5, relacionados ao desenvolvimento das habilidades de investigação, organização de informações, raciocínio,

análise e tomada de decisão, respectivamente. A maioria dos alunos responderam de forma favorável aos itens, evidenciando a contribuição do método de Ensino para o desenvolvimento e aprimoramento dessas habilidades.

CONCLUSÃO

O planejamento da intervenção escolar realizado a partir da proposta dos três momentos pedagógicos e abordagem temática freiriana parece ser adequado, considerando o cenário atual do novo ensino médio capixaba e BNCC, que apresenta itinerários de Ciências da Natureza e interdisciplinaridade com outras áreas de conhecimento. Houve grande aceitação por parte dos estudantes e servidores da escola. Vale citar que a quantidade de conteúdos e pouco tempo que o professor tem disponível para cumprir as suas obrigações, visto que a disciplina de química possui apenas dois tempos por semana por turma.

A intervenção promoveu conteúdos de saneamento básico, ocupação desordenada, assoreamento, desmatamento, entre outros, a qual promoveu as habilidades investigativas, comunicação oral e aprendizagem colaborativa, além de perpassar por aspectos sociocientíficos, tecnológicos, socioculturais, socioeconômicos e socioambientais.

A abordagem temática propicia discutir conteúdos de diferentes disciplinas de forma integrada e interdisciplinar. Foi possível abordar conteúdos de ecologia, química, poluição e sistema hídrico em 7 aulas da disciplina de química de ensino médio. Foi possível evidenciar aproximações das duas perspectivas trazidas neste trabalho de ensino: educação ambiental e educação

CTS/CTSA. Com isso, buscou-se um entrelaçamento entre a educação ambiental e o movimento CTS/CTSA.

A perspectiva freiriana promoveu uma abordagem dialética em toda a intervenção escolar, o que propiciou benefícios para o estudante em formação e para o professor. Este tipo de metodologia de ensino exige do professor constante atualização e aprendizagem colaborativa, com diálogos produzidos entre o espaço escolar e não escolar.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, G. S. **Educação Científica para todos**. Mangualde: Editora Edições Pedagogo. 2009.

BORGES, M. C.; CHACHÁ, S. G. F.; QUINTANAS, S. M.; FREITAS, L. C. C.; RODRIGUES, M. L. V. "Aprendizado baseado em problemas". **Revista Medicina**, vol. 47, n. 3, 2014.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 13/05/2022.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. (orgs.). **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

DOURADO, L.; SOUZA, S. C. "Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): Um método alternativo para o ensino educativo". **Revista Holos**, vol. 5, 2015.

ESPÍRITO SANTO. **Lei n. 9.265, de 15 de julho de 2009**. Vitória: ALES, 2009. Disponível em: <www.al.es.gov.br>. Acesso em: 13/05/2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2005.

G1. "Rio Jucu tem 90 vezes mais poluição que o permitido, diz ambientalista no Espírito Santo". **G1** [25/03/2018]. Disponível em. <www.g1.globo.com>. Acesso em: 13/05/2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Editora Atlas, 2014.

LAMOSA, R. A. C.; LOUREIRO, C. B. B. "A educação ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ) ". **Revista Educação e Pesquisa**, vol. 37, n. 2, 2011.

LÓPEZ, J. L. L.; CEREZO, J. A. L. "Educación CTS en acción: enseñanza secundaria y universidad". *In*: GARCÍA, M. I. G.; CEREZO, J. A. L.; LÓPEZ, J. L. L. (orgs.). **Ciencia, Tecnología y Sociedad**: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Editorial Tecnos, 1996.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

ROCHA, K. S. V.; LEITE, S. Q. M. "Uma prática de educação ambiental para discutir sustentabilidade no manguezal de Nova

Almeida do Estado do Espírito Santo". **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, vol. 10, n. 1, 2017.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação Química**: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação Ambiental**: Pesquisa e Desafios. São Carlos: Editora Penso, 2005.

TRISTÃO, M. "As dimensões e os desafios da educação ambiental na contemporaneidade". *In*: RUSCHEINSKY, A. (org.). **Educação Ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Editora Penso. 2012.

VILCHES, A.; GIL-PÉREZ, D.; PRAIA, J. "De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável". *In*: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (orgs.). **CTS e educação científica**: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora da UnB, 2011.

CAPÍTULO 7

Planejamento e Gestão da Educação Ambiental: Proposta de Plano de Ações e Práticas Ambientais para a Rede Municipal de Ensino Fundamental I do Município de Lorena (SP)

PLANEJAMENTO E GESTÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTA DE PLANO DE AÇÕES E PRÁTICAS AMBIENTAIS PARA A REDE MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL I DO MUNICÍPIO DE LORENA (SP)

Danúbia Caporusso Bargos

Silvana Xavier Gimenez

A Educação Ambiental (EA) busca a conscientização da sociedade sobre a problemática ambiental e a compreensão da necessidade de uma harmonia entre a atividade antrópica e a proteção da natureza em prol de um desenvolvimento que seja considerado sustentável.

Assim, a EA pode ser tratada como uma forma de aprendizado associada à mudança de atitudes, comportamentos e participação da sociedade sobre ações que afetam o futuro do planeta.

Na prática, sua inclusão no contexto dos currículos escolares, seja inserida nas diversas disciplinas e conteúdos ou de maneira interdisciplinar como tema transversal, e seu planejamento no âmbito da gestão escolar requerem ajustes constantes para inclusão de novos conhecimentos e habilidades nos currículos escolares dos distintos níveis educacionais.

Considerando a EA como um direito de todos os cidadãos, entende-se que ela deve estar presente em todos os níveis e modalidades de educação. Entre as crianças, no nível do ensino fundamental, a EA pode ser considerada como uma importante estratégia, a longo prazo, para o sucesso e alcance de um modelo de sociedade formada por cidadãos ambientalmente conscientes, cujas

ações sejam voltadas à conservação do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida.

Neste contexto, e considerando que no Brasil os municípios são responsáveis por fornecer a educação infantil e fundamental, cabe a estes entes federativos o planejamento da EA nas distintas etapas da educação básica. Para tanto, em geral, são definidos planos municipais de educação ambiental que se constituem de instrumentos norteadores para implantação e implementação de ações e metas de curto, médio e longo prazo, voltadas para a educação ambiental em nível municipal.

Como ocorre em vários municípios brasileiros, o município de Lorena (SP), ainda não dispõe de um Plano Municipal de Educação Ambiental, tornando latente a necessidade de criação deste instrumento de gestão participativa e estratégica voltado a formação de cidadãos atuantes no desenvolvimento sustentável.

Assim, o objetivo do estudo apresentado neste capítulo é apresentar um Plano de Ações e Práticas Ambientais para as escolas de rede pública de ensino fundamental I do município de Lorena (SP), visando fornecer subsídios e as diretrizes iniciais para a elaboração de um Plano Municipal de Educação Ambiental.

A metodologia empregada para alcance do objetivo proposto pode ser sintetizada em três etapas de trabalho: Levantamento Bibliográfico e de Dados, Análise quali-quantitativa e Elaboração de um Plano de Ações e Práticas Ambientais Educativas para o município de Lorena (SP).

Buscando realizar um diagnóstico para elaboração da proposta do referido Plano, foram realizados questionários com orientadores pedagógicos e professores atuantes no município. Os resultados dos questionários foram analisados com o auxílio de ferramentas de planejamento e qualidade que envolvem a tomada de decisões sobre objetivos e estratégias de longo prazo, permitindo

traçar metas definidas e alinhadas com o objetivo proposto para o estudo aqui apresentado.

Este texto está estruturado em quatro seções, além desta introdução, e apresenta os aspectos fundamentais e as considerações relacionadas aos principais resultados obtidos por meio da realização do estudo proposto. Na primeira seção são realizadas breves considerações visando contextualizar o foco deste estudo. Na seção seguinte é descrita a metodologia adotada para o alcance dos objetivos estabelecidos. Nela são apresentados os procedimentos adotados para cada etapa do estudo como, por exemplo, a aplicação dos questionários aos orientadores pedagógicos e professores da rede municipal de ensino fundamental I de Lorena. A seção seguinte é dedicada à apresentação e discussão dos resultados obtidos a partir das análises quali-quantitativas realizadas, além da proposta de um Plano de Ações e Práticas Ambientais Educativas para o município de Lorena. Já na terceira e ultima seção são apresentadas as considerações finais seguidas das referências de apoio para o desenvolvimento do trabalho.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O modelo de desenvolvimento atual, desigual, excludente e esgotante dos recursos naturais, tem levado à produção de níveis alarmantes de poluição do solo, ar e água, destruição da biodiversidade animal e vegetal e ao rápido esgotamento das reservas minerais e demais recursos não renováveis em praticamente todas as regiões do globo. Esses processos de degradação têm sua origem em um modelo complexo e predatório de exploração e uso dos recursos disponíveis, onde conceitos como preservação, desenvolvimento sustentável, igualdade de acesso aos recursos naturais e manutenção da diversidade das espécies vegetais e

animais estão longe de serem realmente assumidos como princípios básicos norteadores das atividades humanas (MARCATTO, 2002, p. 8).

Nesta perspectiva, para Sorrentino *et al.* (2005, p. 285), "a educação ambiental surge como uma das possíveis estratégias para o enfrentamento da crise civilizatória de dupla ordem, cultural e social". A EA é concebida com um processo educativo que leva a um:

> [...] saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza (SORRENTINO *et al.,* 2005, p. 287).

Nesta perspectiva, a EA deve ser voltada para a cidadania ativa e buscar a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO *et al.,* (2005, p. 287). Para Carvalho (2004), a EA deve buscar a compreensão de que natureza e sociedade são dimensões diretamente relacionadas e que não devem ser pensadas, tanto nas decisões governamentais, como nas ações da sociedade civil, de forma independente ou autônoma.

Roos e Becker (2012), consideram que a aplicação de uma política que promova a importância da EA voltada principalmente para a sustentabilidade já nas escolas primárias pode contribuir para a criação de gerações com uma nova mentalidade de preservação ambiental.

A escola é o espaço social e o local onde poderá haver sequência ao processo de socialização. O que nela se faz se diz e se valoriza representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e

aprova. Comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis. Assim a Educação Ambiental é uma maneira de estabelecer tais processos na mentalidade de cada criança, formando cidadãos conscientes e preocupados com a temática ambiental (ROOS; BECKER, 2012, p. 864).

Ainda para Roos e Becker (2012), a escola pode ajudar o aluno a ter uma visão holística, ou seja, integral do mundo em que vive a partir da aplicação de conteúdos ambientais que permeiem todas as disciplinas do currículo, contextualizando-os com a realidade da comunidade. Assim, a EA deve ser abordada:

> [...] de forma sistemática e transversal, em todos os níveis de ensino, assegurando a presença da dimensão ambiental de forma interdisciplinar nos currículos das diversas disciplinas e das atividades escolares (ROOS; BECKER, 2012, p. 862).

Considerando o exposto, cabe lembrar que para a UNESCO (1975), a EA tem como finalidade a formação de uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas com ele relacionados, que tenha conhecimento, competências, estado de espírito, motivações e sentido de participação e engajamento que lhe permitam trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais, e para impedir que eles se repitam.

Além disso, passadas algumas décadas desta definição, pode-se dizer que a EA objetiva também nos tempos atuais contribuir para a sustentabilidade. Apesar da compreensão da importância da EA, de se considerar que a escola acaba tendo um papel importante em

seu desenvolvimento e que a EA deve ser tratada de forma interdisciplinar, é preciso ressaltar que é necessário que haja o devido planejamento para que atividades/ações/práticas de EA sejam implantadas eficiente e igualmente nas escolas.

Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento de instrumentos que sirvam para orientar as ações tanto dos gestores como dos executores e para que sejam estabelecidos objetivos e metas para diferentes horizontes temporais. O estudo aqui apresentado versa sobre essa problemática e busca apresentar contribuições para efetivação da EA em escolas da rede municipal de ensino fundamental I do município de Lorena (SP).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida no ano de 2019, a partir de uma abordagem quali-quantitiva, cujos sujeitos envolvidos diretamente com o objeto de estudo foram os professores e orientadores pedagógicos das escolas municipais de Ensino Fundamental I do município de Lorena. Para a coleta de dados, foram utilizados questionários para identificação da forma pela qual os conceitos e temas da EA são abordados no âmbito escolar municipal, levando em consideração as características locais, os recursos materiais disponíveis e as limitações para o desenvolvimento das atividades com a temática ambiental.

Assim, foram elaboradas questões de múltipla escolha e dissertativas que buscaram avaliar a realização de atividades com a temática ambiental, frequência, limitações para o desenvolvimento de tais atividades, metodologias utilizadas, efetividade do processo de ensino-aprendizagem, problemas ambientais no bairro onde a

escola está inserida, e opinião sobre a importância e interesse para implementação de um plano com atividades específicas.

Já para a análise dos resultados, foi considerada a compatibilidade de abordagens quantitativas e qualitativas, buscando compreender os elementos que influenciam nas práticas educacionais. Com o objetivo de realizar um diagnóstico para elaboração da proposta de um Plano Municipal de Ações e Práticas Ambientais Educativas para o município de Lorena (SP), buscou-se o auxílio de ferramentas que envolvem a tomada de decisões sobre objetivos e estratégias a longo prazo, permitindo traçar metas definidas alinhadas com o objetivo proposto.

Dessa forma, os resultados obtidos na coleta de dados a partir dos questionários foram analisados e avaliados com o suporte de duas ferramentas de gestão: a análise SWOT e a 5W2H, que permitiram a descrição qualiquantitativa relacionada às práticas de educação ambiental em escolas de ensino fundamental I da rede municipal de educação de Lorena.

De acordo com Ulrich *et al.* (2006, p. 212), a análise SWOT é uma das técnicas mais utilizadas em investigação social, quer na elaboração de diagnósticos, quer em análise organizacional ou elaboração de planos. O termo SWOT é um acrônimo de Forças (*Strenghts*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*).

Assim, trata-se de uma ferramenta de gestão muito utilizada "porque permite promover um confronto entre as variáveis externas e internas, facilitando a geração de alternativas de escolhas estratégicas, bem como de possíveis linhas de ação" (CAVALCANTI; GUERRA, 2019, p. 703). A análise se complementa com a ponderação do diagnóstico descrito, de modo a reconhecer o impacto que cada fator (interno e externo) pode ter no processo educacional da temática ambiental.

Já a 5W2H é uma ferramenta de gestão, aplicada para aprimoramento no planejamento e condução de atividades, a partir da identificação de ações e responsabilidades para sua execução (OLIVEIRA, 2007). O termo 5W2H é um acrônimo que representa O que será feito? (*What?*), Por que será feito? (*Why?*), Onde será feito? (*Where*?), Quando será feito? (*When*?) Por quem será feito? (*Who?*), Como será feito? (*How?*) e Quanto custará fazer? (*How much*?). O nome da ferramenta foi estabelecido a partir da junção das primeiras letras em inglês das diretrizes utilizadas no processo e, portanto, as etapas, justificativa, local, tempo, responsabilidade, método e custo. O método, constituído de sete perguntas, é utilizado para mapear e padronizar processos, permitindo prosseguir com as conclusões nas quais se chegou com a análise SWOT.

Assim, a proposta do Plano Municipal de Ações e Práticas Ambientais Educativas para o município de Lorena foi elaborado com base nos resultados da análise quali-quantitativa realizada, com propostas de melhoria da prática e aplicação da EA nas escolas, metas e atividades a serem desenvolvidas em curto, médio e longo prazo, visando reunir recursos físicos e humanos e estabelece um ambiente produtivo de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando as diversidades de visões de mundo e de opções pedagógicas, que resultam em maneiras distintas de conceber e praticar a EA nas escolas, foi possível identificar a existência de diferentes concepções e posturas dos docentes acerca do processo educativo dessa temática e seu envolvimento nas práticas educativas.

Nesse sentido, este estudo buscou caracterizar a prática de professores e orientadores pedagógicos do ensino fundamental I da

rede municipal de Lorena, no que tange à realização de atividades, e como estas se articulam de acordo com as diretrizes pedagógicas e socioculturais da escola a partir de ferramentas de gestão estratégica.

Participaram da pesquisa e da aplicação do questionário, 14 orientadores pedagógicos e 84 professores do 1º ao 5º ano das 14 escolas públicas do município de Lorena que possuem essas séries. A fim de preservar a identidade dos professores e orientadores participantes, os mesmos serão aqui referenciados a partir do prefixo P e OP, respectivamente, e a numeração correspondente a ordem de respostas obtidas nos questionários.

As respostas dos questionários foram avaliadas e comentadas a partir de um embasamento teórico-reflexivo que permitiu auxiliar a compreensão, as diferentes percepções e opiniões de orientadores pedagógicos e professores em relação à aplicação e desenvolvimento de atividades e práticas que envolvem a EA nas escolas em que os mesmos atuam.

O que relataram os orientadores pedagógicos?

A limitação predominantemente relatada pelos orientadores pedagógicos foi a falta de recursos materiais para realização de atividades voltadas para EA nas escolas. Alguns orientadores pedagógicos opinaram, no entanto, que seria possível desenvolvê-las sem ou com pouco recurso financeiro.

> Sim, pois dessa forma já ocorre nesta Unidade Escolar, com atividades variadas dessa temática, através de passeios para coleta de material e de tipos de solo e sementes, de culminância de atividades desenvolvidas pelos alunos, de reflexão através de

vídeos, filmes e imagens, com o desenvolvimento de sequências didáticas dos eixos e do material de meio ambiente da CCR Nova Dutra (OP6).

É possível, porém dificulta o trabalho. Para que haja material, são necessários recursos financeiros para um projeto bem elaborado e abordado com a devida importância e eficiência. Exemplos: plantações e formação de uma horta, revitalização do jardim e/ou outras áreas livres da escola (para tanto, é importante que tenhamos materiais em mãos) (OP9).

Quadro 1 - Composição da infraestrutura escolar municipal

Infraestrutura	Existência de estruturas ou equipamentos nas unidades escolares (%)
Lixeiras para coleta seletiva de resíduos	86
Equipamento Multimídia	71
Quadra Pavimentada	64
Jardim	57
Espaço para o desenvolvimento de atividades	57
Área livre em desuso	42
Horta	28
Campo de areia ou grama	14
Laboratório	14
Auditório	7
Viveiro	0

Fonte: GIMENEZ (2019).

Em relação à infraestrutura escolar, os orientadores pedagógicos consideraram, em sua maioria, a necessidade da existência de lixeiras para coleta seletiva de resíduos, bibliotecas, equipamentos multimídia, quadra pavimentada e jardim (Quadro 1).

Quadro 2 - Temas trabalhados em âmbito escolar na percepção dos orientadores pedagógicos

Temas Trabalhados	Porcentagem de respostas (%)
Preservação do Meio Ambiente	93
Reciclagem e Meio Ambiente	93
Cuidados com o meio ambiente no dia a dia	86
Uso Racional e Economia de Energia	86
Poluição Ambiental	79
Uso racional da Água	71
Biodiversidade	57
Desmatamento	57
Fauna e Flora do Brasil	50
Biomas Brasileiros	43
Aquecimento Global	43
Mudanças Climáticas	43

Fonte: GIMENEZ (2019).

Considerando os principais temas trabalhados em atividades que envolvem EA, os orientadores pedagógicos responderam, em sua maioria (93% das respostas para ambos os temas), que os temas

mais trabalhados são “Preservação do Meio Ambiente” e “Reciclagem e Meio Ambiente” (Quadro 2).

Outros temas bastante mencionados foram “cuidados com o meio ambiente no dia a dia”, “Uso Racional e Economia de Energia” e “Poluição Ambiental”.

Ao serem questionados sobre a existência de mudanças comportamentais dos alunos quando adotadas estratégias de uma atividade relacionada à educação ambiental, a maioria dos orientadores pedagógicos (79%) relataram que existe e é efetiva; apesar de alguns indicarem o fato das atividades propostas serem isoladas, sem continuidade ou dependentes da iniciativa privada.

> [...] Um exemplo disso é o que acontece com o Projeto da EDP[10] Bandeirante. Muitos alunos relatam que tiveram melhorias em casa e economizaram energia a partir do que vivenciaram e aprenderam na escola. O mesmo acontece quando um professor trabalha sobre a água. Alguns relatam que economizam para evitar a escassez no futuro (OP9).

Outra pergunta realizada aos orientadores pedagógicos foi relacionada à realização de atividades em ambientes externos à escola. Para a maioria deles (71%) este tipo de atividade não é frequente; e quando ocorre geralmente são realizadas, em sua maioria, no Parque Mondesir, no Rancho Zé do Paraíba e no Parque do Taboão, alem de outros sete locais também mencionados (Quadro 3).

[10] EDP é uma empresa privada do setor elétrico distribuidora de energia elétrica do Alto Tietê, Vale do Paraíba (onde se localiza o município de Lorena) e Litoral Norte de São Paulo.

Quadro 3 - Locais externos a escola para desenvolvimento de atividades de educação ambiental

Locais	Porcentagem de respostas (%)
Parque Mondesir	75
Rancho do Zé do Paraíba	75
Parque do Taboão	75
ETE-SABESP	50
Parque Águas do Barão	50
Praças do Município	50
FLONA	25
Lixão do IPT	25
Porto de Areia	0
EEL/USP	0

Fonte: GIMENEZ (2019).

Quando questionados sobre a existência de limitações na escola onde atuam, metade dos orientadores pedagógicos responderam que existem e o recurso financeiro é o mais preponderante, mas não o único. Um dos questionados destacou a consciência da comunidade como um fator limitante para o desenvolvimento de novos valores; outro, o desejo dos professores que acaba limitado pela escassez do tempo disponível de aula e de material.

O que relataram os professores?

Aos professores foram realizados alguns questionamentos em comum e outros diferentes daqueles direcionados aos orientadores pedagógicos. Quando indagados sobre o desenvolvimento de atividades com a temática ambiental na escola que lecionam no momento, a maioria dos professores (95%)

responderam positivamente; sendo os três temas mais explorados: a preservação do meio ambiente (97%), cuidados com o meio ambiente no dia a dia (95%), e o uso racional da água (Quadro 4).

Quadro 4 - Temas trabalhados em sala pelos professores

Temas Trabalhados	Porcentagem de respostas (%)
Preservação do Meio Ambiente	97
Cuidados com o meio ambiente no dia a dia	95
Uso racional da Água	94
Reciclagem e Meio Ambiente	86
Uso Racional e Economia de Energia	84
Poluição Ambiental	79
Fauna e Flora do Brasil	74
Desmatamento	62
Biodiversidade	52
Mudanças Climáticas	52
Aquecimento Global	48
Biomas Brasileiros	41
Tragédias Ambientais	1,2
Compostagem	1,2
Preservação do Rio Paraíba do Sul	1,2

Fonte: GIMENEZ (2019).

Nota-se que, com exceção do tema "Preservação do Meio Ambiente", os temas mais citados pelos professores não seguem a mesma ordem daqueles mais citados pelos orientadores pedagógicos. Tal fato se deve, provavelmente, a implementação de

projetos e ações idealizadas que, na prática, sofrem adaptações para aplicação das atividades e desenvolvimento das temáticas na realidade da sala de aula.

De acordo com 34% dos professores participantes da pesquisa os temas voltados à EA são trabalhos semanalmente, o que indica o empenho por grande parte dos docentes na busca pelo conhecimento em diferentes assuntos relacionados ao tema meio ambiente, visando o aperfeiçoamento de atividades didáticas em EA.

Quanto às metodologias de ensino empregadas por eles para a exposição dos temas, observou-se a predominância de pesquisas (32,1%), trabalhos e projetos (23,5%), rodas de conversa (18,5%) e aulas expositivas (15%), como os meios didáticos mais utilizados para trabalharem a EA.

Quanto à natureza das atividades, nota-se que em geral os professores as consideram de caráter interdisciplinar, com componentes entrelaçados dos quais possuem sentido quando observados ao longo do tempo. A maioria dos respondentes (93%) declararam desenvolver as atividades relacionadas à EA num contexto interdisciplinar, apesar de não explicarem como é feita a abordagem na sala de aula.

Com relação ao comportamento dos alunos após o desenvolvimento de atividades de educação ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental, os professores consideram em sua maioria (79%) que há mudanças notáveis nos participantes.

Alguns também destacam a necessidade que as atividades de EA sejam continuas para que produzam mudanças efetivas no comportamento dos alunos.

> Com certeza. Os próprios alunos já observam o comportamento uns dos outros, cobrando atitudes dentro e fora da escola, estendendo até a família (P8).

> Podemos observar essa mudança através dos relatos sobre rotina familiar dos alunos, através de atitudes e práticas observadas na escola (P10).
>
> Sim, os alunos se tornam mais conscientes e levam a aprendizagem para casa (cobrando também dos pais) (P22).
>
> Levam isso até o convívio familiar, há ainda um grande caminho a ser percorrido, porém é necessário trabalhar como tema contínuo (P61).
>
> No começo sim, mas vejo a necessidade de estar sempre presente, para que essa consciência tenha base concreta e não esquecida na prática (P33).
>
> Sim, mas há a necessidade de estímulo sempre, visto que não há muita participação dos pais nessa questão (P53).
>
> Sim, hoje nossos alunos estão mais conscientes da importância do compromisso social e do desenvolvimento sustentável (P56).

Quanto a realização de atividades de educação ambiental externas a escola, a maioria (70%) dos professores responderam não ser possível a realização de atividades de temática ambiental em diferentes espaços físicos, corroborando a dificuldade também mencionada pelos orientadores pedagógicos.

Já em relação à percepção sobre os problemas ambientais no bairro onde se situa a escola, os professores indicaram, em sua maioria, o lixo como o maior problema ambiental do bairro (62%) e do município de Lorena (44%). Alguns professores, inclusive, apontaram sugestões de como trabalhar o tema com os alunos.

> O lixo tem sido descartado deliberadamente de forma irregular, demonstrando falta de consciência da

> população de modo geral e de informações claras da prefeitura sobre os lugares de descarte correto, causando, por exemplo, as enchentes. Uma das principais formas é colocar em pauta de estudo o consumismo abusivo, a reciclagem e organizações de bairro para direcionar o que realmente precisa ser descartado (P37).

De maneira geral, é perceptível a consciência dos orientadores pedagógicos e dos professores em relação à necessidade da abordagem, desenvolvimento e implementação de práticas, ações e atividades voltadas à educação ambiental nas escolas; e, que o ambiente escolar pode atrair a motivação e a dedicação dos alunos para as questões ambientais.

Ao estimular a criança e sua percepção, outros agentes também poderão ser estimulados e componentes do entorno da escola também são atraídos, uma vez que os alunos tornam possível o vínculo entre a escola e a comunidade. Deste modo, é possível transformar a proposta interna educativa em ação coletiva responsável através de propostas e práticas adequadas a cada realidade em escala municipal.

Nesta perspectiva, entende-se que uma das formas de aproximar os alunos as questões ambientais é levá-los a compreensão dos problemas em seus locais de vivência. Assim é fundamental que a escola, professores e gestores escolares sejam sensíveis e abertos à identificação dos problemas ambientais do bairro e do município que a escola está inserida.

Considera-se que a oferta de conteúdo que esteja associado à compreensão e transformação da realidade estão entre os desafios da Educação Ambiental. Assim, exige-se uma análise da maneira como os profissionais e educadores estão sendo treinados, bem como se dá a comunicação entre diversos atores no cenário educacional para o

compartilhamento de informações e estímulo à participação da população na preservação do meio ambiente.

Nesta perspectiva, o estímulo ao processo ensino-aprendizagem com eficiência e eficácia é um dos desafios dos professores, e pode impulsionar uma educação com qualidade, coerente com as exigências atuais, e capaz de incentivar o desenvolvimento de uma consciência ecológica do futuro cidadão. No entanto, deve ser planejada, em harmonia com os conteúdos obrigatórios, a infraestrutura adequada, a formação necessária e a motivação e estímulo indispensáveis dos professores e gestores escolares.

Sabe-se que os recursos financeiros podem ajudar na ampliação de possibilidades para efetivação de práticas e atividades, visto que, aulas em ambiente externo à escola podem ter algum tipo de custo ou custo maior que as aulas realizadas na própria escola ou em seu entorno. Em contrapartida, a falta de recursos financeiros não deveria servir como justificativa para a não realização de aulas que garantiriam a eficácia da EA e resultados mensuráveis. Projetos de reciclagem, de jardins, hortas, são exemplos de atividades práticas que podem ser desenvolvidas para instigarem as crianças a fazerem questionamentos e proporem sugestões. Neste sentido, ressalta-se que:

> A consciência ecológica somente surgirá quando aliarmos ao nosso conhecimento racional uma intuição da natureza não linear de nosso ambiente. Tal sabedoria intuitiva é característica das culturas tradicionais não letradas, especialmente as culturas dos índios americanos, em que a vida foi organizada em torno de uma consciência altamente refinada do meio ambiente (CAPRA, 2006, p. 39).

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO PARA PLANEJAMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Inicialmente, é importante destacar que os problemas relacionados à EA até aqui apresentados estão associados a uma maneira de entender e abordar os problemas ambientais, destacando a importância do processo de planejamento de ações voltadas à aplicação da EA, do qual considerará elementos restritivos e condicionais para a realização de atividades, projetos, influenciando para a tomada de decisões eficazes que permitirão produzir resultados significativos no âmbito educacional.

Assim, buscou-se avaliar a inserção e desenvolvimento da EA na rede municipal de educação fundamental I observada durante a discussão apresentada utilizando-se de importantes ferramentas estratégicas de planejamento: a análise SWOT complementada pelo plano de ações 5W2H.

No contexto deste estudo, a análise SWOT buscou a análise e síntese dos resultados à nível interno e elementos de influência externa para a educação ambiental nas escolas de ensino fundamental I da rede municipal de educação em Lorena.

Forças (ambiente interno)

Observa-se que, embora o desenvolvimento de atividades de temática ambiental ainda seja discreto, a existência de fatores como determinação e empenho por parte dos docentes e orientadores pedagógicos, condicionados à gestão educacional adequada, podem impulsionar a abordagem frequente e de modo inter e transdisciplinar da Educação Ambiental.

Os professores e orientadores participantes se mostraram atores envolvidos na inserção da Educação Ambiental no currículo escolar, além de favoráveis para o processo contínuo do desenvolvimento de atividades importantes para a consolidação da EA dentro e fora do âmbito escolar. Assim, o envolvimento e a conscientização dos professores e orientadores pedagógicos relacionada à necessidade de abordagem e desenvolvimento de práticas voltadas a EA se configuram como uma das forças que envolvem o processo de aplicação da EA na rede municipal de ensino fundamental I de Lorena.

Fraquezas (ambiente interno)

As fraquezas apontadas por professores e orientadores pedagógicos são reflexo das limitações de recursos disponíveis para o desenvolvimento da EA nas escolas, destacando-se entre eles o financeiro e o humano. A análise dos resultados remete à falta de consistência no desenvolvimento de práticas/atividades/ações da EA, elucidando a insuficiência no esforço para a melhora e evolução do trabalho voltado ao desenvolvimento e consolidação de uma rotina de aplicação da EA nas escolas.

No eixo do conhecimento e prática, os professores deveriam dominar os conteúdos e planejar ações e práticas de ensino que resultam na aprendizagem efetiva. No entanto, a formação do docente, muitas vezes não contínua e modernizada, não permite o estabelecimento de programas consistentes que permitam sua atuação eficaz na EA.

Os problemas relatados na implementação e continuidade evidenciam a falta de gerenciamento de recursos disponíveis para o desenvolvimento da EA, tais como kits didáticos de educação

ambiental e o oferecimento de treinamentos para sua aplicação, bem como a inexistência de bibliotecas em alguns casos.

A oferta da Educação Ambiental ainda se mostra desalinhada aos objetivos expostos na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999), dada ao evidente desalinhamento de ações entre escolas e órgãos públicos, tornando a realização de atividades de envolvimento escolar e comunitário precárias.

Oportunidades (ambiente externo)

As oportunidades apresentam-se em um cenário vinculado ao investimento financeiro e temporal. Embora as políticas públicas que envolvem a Educação Ambiental estejam, de certa forma, definidas e amparadas pela legislação, a sua efetivação deve ser apoiada em condições reais para desenvolvimento.

Para tanto, deve-se buscar parcerias entre as escolas e outras instituições de ensino e pesquisa visando assim oportunidades para a realização de atividades e o desenvolvimento de estratégias e metodologias para aplicação da EA nos diferentes níveis de ensino. Igualmente, espera-se a formação contínua de professores e orientadores pedagógicos e seu engajamento com a comunidade discente e seu entorno em ações de EA, buscando a conscientização de cidadãos pautada na sustentabilidade.

Ameaças (ambiente externo)

Diante do cenário dependente de investimento financeiro e temporal, a carência de professores preparados para o

desenvolvimento, a aplicação e integração de atividades sintetizadas de EA torna-se preocupante. Alguns fatores ainda podem se apresentar desfavoráveis a implementação e continuidade da EA no âmbito da rede municipal de ensino fundamental I de Lorena.

A atuação precária do Estado, o aumento da desigualdade social, dificuldade de acesso à escolaridade, assim como a troca de mandato presidencial e governamental, por exemplo, tendem a causar tensões na agenda ambiental e consequentemente, podem enfraquecer a EA nas escolas.

SUGESTÕES PARA MELHORIAS NA IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR

Partindo da delimitação de estratégias que potencializam os pontos fortes, se beneficiem de oportunidades, e mitigam os pontos fracos, foi elaborado uma síntese (Quadro 5) que busca orientar o desenvolvimento de ações e o fortalecimento da EA em âmbito escolar na rede municipal de ensino de Lorena.

De maneira geral, as sugestões aqui apresentadas buscam sintetizar as considerações explícitas por meio das respostas dos professores e orientadores pedagógicos às questões que compõem o questionário a eles aplicado.

As questões levantadas pelos professores das escolas em torno de suas práticas relacionadas à EA concentraram-se, em geral, na necessidade de apoio e no status da EA dentro da escola.

Quadro 5 - Aplicação do 5W2H em estratégias para Educação Ambiental

Objetivos	Ação local	Responsável pela execução	Quando	Por quê deve ser executado	Como deve ser executado	Quanto custa para executar
Conhecer as características de cada professor, didáticas envolvidas na EA, acompanhá-lós e avaliá-lós	Promover encontros/reuniões e oficinas na escola com os professores	Orientadores pedagógicos, diretoria escolar e Secretaria Municipal de Educação	Bimestralmente	Para estudar formas de motivá-los e se tornarem efetivos no envolvimento com a temática ambiental	Realizar encontros, motivando-os a participarem, criando indicadores para monitoramento e avaliação	Custo zero
Incentivar os professores e promover a formação continua	Promover cursos, treinamentos e o desenvolvimento de materiais para os professores	Diretoria escolar e Secretaria Municipal de Educação	Bimestralmente	Para incentivar a formação continua evita a obsolescência do conhecimento	Formar e motivar o corpo docente para atualização e novas abordagens da EA	Despesas com cursos e materiais
Melhor gerenciamento dos recursos disponíveis	Realizar um levantamento que dispõe todos os recursos disponíveis para o desenvolvimento da EA nas (recursos materiais, financeiros e humanos)	Orientadores pedagógicos, professores e diretoria escolar	Mensalmente	Para possibilitar o conhecimento das estruturas e recursos e organizar a demanda para aquisições	Elaborar plano de ação dando enfase ao processo educativo, realizar reuniões informativas entre escola e gestores públicos para alinhamento de expectativas	Custo zero
Desenvolver atividades de EA continuas e não pontuais	Promover atividades e projetos para serem desenvolvidas ao longo dos anos, como por exemplo, a criação de uma horta ou jardim	Professores	Semanalmente	Para que haja atuação, sensibilização e conscientização uniforme e crescente para todos os membros da comunidade escolar	Incentivar e apoiar os professores para a realização dos projetos importantes para a formação discente	Custo com o material envolvido nos projetos e atividades
Transformar as escolas em espaços sustentáveis de referência para os alunos e comunidade	Promover atividades, palestras e cursos para o envolvimento discente e da comunidade	Professores, orientadores pedagógicos, diretoria escolar e Secretaria Municipal de Educação	Mensalmente	A promoção da EA é fundamental para que as pessoas desenvolvam uma consciência sustentável	Realizar encontros, oficinas, treinamentos e eventos motivando-os a participarem das atividades educativas	Custo com o material envolvido nas atividades

Fonte: (GIMENEZ, 2019).

Em geral, as ações propostas contemplam atividades factíveis a serem desenvolvidas por professores, orientadores pedagógicos e os gestores municipais. No entanto, mesmo considerando a organização sugerida é esperado que o município possua um Plano para orientação, não apenas das ações, mas que contemple as metas e objetivos para a educação ambiental em curto, médio e longo prazo.

Assim, o Plano de Ações e Práticas Ambientais Educativas para a rede de ensino fundamental I do município de Lorena aqui proposto visa a integração de objetivos e metas educacionais voltados para educação ambiental e tem como objetivo principal auxiliar os atores sociais ligados à EA no município.

Em síntese, para o Plano de Ações e Práticas Ambientais Educativas propõem-se como objetivos educacionais:

- Diagnosticar a situação de promoção e implementação de práticas e atividades de EA nas escolas;
- Promover a formação continuada de professores;
- Promover melhorias na infraestrutura e oferta de recursos para desenvolvimento da EA nas escolas;
- Promover a interdisciplinaridade para a Educação Ambiental;
- Conscientizar a população sobre questões ambientais;
- Promover parcerias estratégicas entre escolas do município para impulsionar a Educação Ambiental;
- Promover práticas sustentáveis no âmbito escolar e em casa.

Já como metas educacionais propõem-se:

- Definir estratégias e instrumentos para realização do diagnóstico completo do desenvolvimento de práticas de EA nas escolas da rede municipal;
- Estabelecer/fortalecer parcerias entre a Secretaria Municipal de Educação e outras secretarias e, com instituições de ensino e pesquisa, além das iniciativas privada e organizações não-governamentais;
- Identificar a inter-relação de processos que afetam o meio ambiente e sua inserção/integração com os conteúdos obrigatórios de cada série do ensino fundamental;
- Definir e ampliar princípios norteadores de sustentabilidade nas escolas da rede municipal;
- Realizar treinamentos/oficinas/cursos de formação continuada voltada a profissionais da educação;
- Equipar todas as escolas com bibliotecas;
- Disponibilizar recursos didáticos (livros, apostilas, jogos, filmes, entre outros) voltados ao aprendizado de conteúdos da área ambiental;
- Estabelecer estratégias para universalização de projetos e atividade de EA nas escolas;
- Transpor a dicotomia entre ensino e conhecimento;
- Promover atividades de formação para alunos, buscando a formação de cidadãos responsáveis;

- Incentivar o desenvolvimento de habilidades e pensamento crítico para resolução de problemas voltados a proteção do ambiente local e externo;

- Integrar as escolas de rede pública municipal, estadual e particular do município envolvendo as áreas de meio ambiente, educação, saúde, cidadania e segurança;

- Integrar as escolas da rede pública e particular do município, com turmas de ensino infantil, fundamental, médio e superior;

- Transformar as escolas em espaços sustentáveis de referência para o aluno e comunidade no entorno.

Partindo da delimitação de objetivos e metas educacionais, foi elaborado um quadro síntese (Quadro 6) que busca reunir os objetivos, metas e ações propostos para o Plano de Ações e Práticas Ambientais Educativas para rede de ensino fundamental I do município de Lorena num período de 10 anos.

Considera-se que os objetivos, metas e ações propostas são exequíveis no horizonte temporal proposto desde que o Plano seja implementado em sua integridade. Por outro lado, apesar da proposta temporal dos objetivos, metas e ações sugeridos, cabe ressaltar a necessidade de revisões anuais a partir da implementação do plano proposto.

As revisões devem ser realizadas a partir da avaliação dos resultados alcançados, do alcance das metas propostas para cada período e da efetividade das ações desenvolvidas; e, de forma colaborativa entre a Secretaria Municipal de Educação, os diretores, orientadores pedagógicos e professores das escolas de ensino

fundamental de Lorena, bem como os colaboradores/parceiros para implementação do Plano.

Quadro 6 - Síntese do Plano Municipal de Ações e Práticas Ambientais Educativas

Período	Objetivos	Metas	Ações
Curto Prazo (1 – 2 anos)	Diagnosticar a situação de promoção e implementação de práticas e atividade de EA nas escolas	Definir estratégias e instrumentos para realização do diagnóstico completo do desenvolvimento de práticas de EA nas escolas da rede municipal; Estabelecer/fortalecer parcerias entre a Secretaria Municipal de Educação e outras secretarias e, com instituições de ensino e pesquisa, além das iniciativas privada e organizações não-governamentais; Identificar a interelação de processos que afetam o meio ambiente e sua inserção/integração com os conteúdos obrigatórios de cada série do ensino fundamental; Definir e ampliar princípios norteadores de sustentabilidade nas escolas da rede municipal	Definir um cronograma anual de cursos/oficinas/treinamentos para formação de professores e orientadores pedagógicos; Planejar atividades sob diferentes temáticas ambientais considerando as diferentes faixas etárias e níveis de conhecimento; Promover campanhas de conscientização sob diferentes temáticas ambientais em contexto atual; Desenvolver/incentivar atitudes de proteção ao meio ambiente
Médio Prazo (2 – 8 anos)	Promover a formação continuada de professores	Realizar treinamentos/oficinas/cursos de formação continuada voltada a profissionais da educação	Promover/incentivar cursos, palestras e outros eventos voltados para profissionais da educação; Disponibilizar materiais de formação para educadores ambientais; Promover/incentivar ações de promoção à conservação ambiental e à sustentabilidade
	Promover melhorias na infraestrutura e oferta de recursos para desenvolvimento da EA nas escolas	Equipar todas as escolas com bibliotecas; Disponibilizar recursos didáticos (livros, apostilas, jogos, filmes, entre outros) voltados ao aprendizado de conteúdos da área ambiental; Estabelecer estratégias para universalização de projetos e atividade de EA nas escolas	Criar comissões para gerenciamento dos recursos didáticos na escola; Incentivar as doações e trocas de materiais entre a comunidade escolar e os parceiros (instituições de ensino, pesquisa, iniciativa privada, ongs etc); Definir potencialidade e criação de composteiras, hortas e jardins de cada escola priorizando a reutilização/reciclagem de resíduos; Elaborar cronograma e definir equipe responsável pelo desenvolvimento, implementação e avaliação de projetos e atividades de EA em todas as escolas

	Promover a interdisciplinaridade para a Educação Ambiental	Transpor a dicotomia entre ensino e conhecimento; Promover atividades de formação para alunos, buscando a formação de cidadãos responsáveis	Promover a integração dos conteúdos de temática ambientais sob diferentes abordagens disciplinares (teoria e prática); Promover e incentivar atividades extracurriculares de Educação Ambiental nas escolas; Garantir o processo de ensino-aprendizagem centrado no aprendizado a longo prazo e interligado a partir do desenvolvimento e aplicação de atividade práticas multi, inter e transdisciplinares; Elaborar planos participativos de gerenciamento de resíduos para cada escola considerando suas particularidades e a possibilidade de gestão participativa de toda comunidade intra e extra escolar; Promover exposições temporárias e permanentes de peças/artigos produzidos com materiais reutilizados/recicláveis, bem como de temas relacionados ao meio ambiental; Fortalecer e universalizar a toda rede de ensino municipal os projetos de Educação Ambiental que ensinam ou aprimoram habilidades de pensamento crítico, solução de problemas e tomada de decisões que levam a ações responsáveis para proteger a saúde humana e o meio ambiente; Estabelecer calendário ambiental anual para o município de Lorena
Longo Prazo (8 – 10 anos)	Conscientizar a população sobre questões ambientais	Incentivar o desenvolvimento de habilidades e pensamento crítico para resolução de problemas para proteção do ambiente local e externo	Desenvolver a aplicar atividades sob diferentes temáticas ambientais e que abordem a definição de termos associados ao meio ambiente; Valorizar e incentivar a proteção das áreas verdes, parques, reservas florestais e recursos hídricos do município; Promover atividades e ações de integração entre teoria e prática para conscientização
	Promover parcerias estratégicas entre escolas do município para impulsionar a Educação Ambiental	Integrar as escolas de rede pública municipal, estadual e particular do município envolvendo as áreas de meio ambiente, educação, saúde, cidadania e segurança; Integrar as escolas da rede pública e particular do município, com turmas de ensino infantil, fundamental, médio e superior	Promover encontros setoriais e municipais para discussão sobre a EA e implementação de práticas e ações; Divulgar e incentivar a organização e participação de eventos de temática ambiental entre escola
	Promover práticas sustentáveis no âmbito escolar e em casa	Transformar as escolas em espaços sustentáveis de referência para o aluno e comunidade no entorno	Realizar atividades de temática ambiental em conjunto com educadores, associações de bairro e comunidade em geral

Fonte: GIMENEZ (2019).

Ressalta-se que ajustes no cronograma e a elaboração de novas atividades, bem como a redefinição de algumas metas podem ser necessárias em função da realidade de gestão e infraestrutura de cada escola. Para tanto, sugere-se a utilização da ferramenta de gestão denominada *Ciclo de Deming*, ou PDCA, cuja função básica é auxiliar no diagnóstico, análise e prognóstico de problemas organizacionais. O Ciclo PDCA é dividido em 4 fases bem definidas e distintas, sendo: Planejar (*Plan*); Executar (*Do*); Verificar (*Check*) e Agir (*Action*).

A primeira aplicação nesse processo de gestão é a realização do planejamento. O foco deve ser nos objetivos estratégicos, portanto, definir de maneira quantificável os objetivos, estratégias e ações. A partir de um diagnóstico realizado e objetivo traçado, determinam-se atividades e tarefas para serem cumpridas.

A segunda aplicação corresponde ao processo de execução indicando quais ações serão pertinentes para a realização do que foi planejado. Esta etapa envolve a alocação de recursos (financeiros, humanos, materiais, mercadológicos e/ou administrativos), que devem estar organizados para a implementação das ações definidas.

A terceira aplicação tem o objetivo de monitorar a eficiência das ações desempenhadas com as quais foram estabelecidas inicialmente. Esta etapa pode ocorrer concomitantemente quando se verifica se as ações que estão sendo adotadas são efetivas para a realização do plano; ou, após a execução destas, em que é possível compará-las com as estabelecidas como padrão.

A quarta aplicação remete ao termo controle, ou seja, realização de ações corretivas após a detecção de falhas e/ou erros durante a aplicação anterior. Nesta etapa cabe a reavaliação da gestão implementada e decisão pela continuidade, atualização ou replanejamento da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Planejar a Educação Ambiental em âmbito municipal é uma tarefa de extrema complexidade, pois envolve toda uma estrutura que depende de incentivo, investimentos, além da defesa de ideais que remetem à proteção do meio ambiente.

Considera-se que a metodologia empregada no desenvolvimento do estudo cujos principais resultados foram aqui apresentados foi adequada e permitiu não apenas o levantamento de dados, mas também uma análise adequada dos mesmos possibilitando a elaboração de um plano de ações exequível em horizonte de tempo adequado para as devidas mudanças e transformações esperadas.

As sugestões de objetivos e metas para a educação ambiental na rede de ensino fundamental I de Lorena aqui apresentados representam uma metodologia de ensino e aprendizagem ligada a um conceito educacional em que não apenas a aquisição de habilidades, competências e conteúdos são consideradas importantes, mas também a tarefa do aluno de ser protagonista no desenvolvimento de sua própria educação.

Isso significa a construção do planejamento e a solução de problemas reais e oferece a possibilidade de investigar um tema, partindo de um enfoque relacional que articula ideias-chave e metodologias de diferentes disciplinas, com a perspectiva de multi e transdisciplinaridade.

Os participantes-alvo do Plano de Ações e Práticas Ambientais Educativas em questão são alunos do ensino fundamental I de escolas públicas municipais, portanto, crianças em idade escolar classificadas em séries iniciais do ensino fundamental. A definição desse público foi feita para que a concepção desse plano

e suas características fossem mais compatíveis com a faixa etária desse nível de escolaridade.

De acordo com o IBGE (2010), o Censo Demográfico realizado em 2010 apontava para a existência de 5.879 alunos na faixa etária correspondente às séries iniciais do ensino fundamental, ou seja, aproximadamente, 7% da população municipal são crianças nesta fase escolar, considerada a mais significativa para construção básica do cidadão (BRASIL, 1996), corroborando com a importância do envolvimento destes no processo contínuo e de longo prazo da sustentabilidade.

Por todas essas características, as atividades e ações práticas devem ser constituídas de uma abordagem metodológica adequada à aplicação da Educação Ambiental na escola, não só por possibilitar o uso da realidade local como cenário didático, mas por estimular a resolução dos problemas socioambientais que dependem de mudanças de atitude, valores e comportamentos relacionados ao meio ambiente.

Ao implementar estratégias, como a participação coletiva que vincule a realidade vivida do discente com conteúdos programáticos da escola espera-se que haja uma combinação de conhecimentos, atitudes e habilidades que permitirá o progresso do aluno dentro e fora da sala de aula, além de sua transformação em um agente de práticas sustentáveis no município.

Considera-se que, na prática, a Educação Ambiental ainda é tratada como disciplina não obrigatória para qual o Ministério da Educação deveria produzir diretrizes, e que em escala municipal podem ser traduzidas em planos e programas que orientam as atividades dos professores e que buscam uma homogeneidade de oportunidades de aprendizado para todos os alunos da rede municipal de ensino.

Nesta perspectiva, a implementação efetiva da EA na rotina e conteúdos no ensino fundamental é um processo complexo e longo e que, apesar de estar inserida nas diretrizes educacionais brasileiras, ainda é deixada para segundo plano por razões como falta de tempo, recurso financeiro e material. Julga-se que a utilização de instrumentos e técnicas de gestão podem ser o meio mais eficiente para promover a Educação Ambiental e sua implementação na rotina escolar.

A partir do uso de instrumentos de gestão adequados, as escolas podem levar os alunos ao desenvolvimento de importantes habilidades para resolução de questões ambientais contemporâneas e à formação de cidadãos ambientalmente responsáveis e multiplicadores de atitudes sustentáveis.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a Educação ambiental formação do sujeito ecológico. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

CAVALCANTI, L. M. R.; GUERRA, M. G. G. V. "Diagnóstico Institucional da Universidade Federal da Paraíba a partir da Análise SWOT". **Revista Meta: Avaliação**, vol. 11, n. 33, 2019.

GIMENEZ S. X. **Planejamento e Gestão da Educação Ambiental em Lorena (SP)**: Uma proposta de plano de ações e práticas ambientais para a rede municipal de ensino fundamental I (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental). Lorena, (USP), 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Lorena IBGE, 2010. Disponível em: <www.cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 07/04/2022.

MARCATTO, C. **Educação ambiental**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: Editora da FEAM, 2002.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**: Conceitos, Metodologia e Práticas. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. "Educação ambiental e sustentabilidade". **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, vol. 5, n. 5, 2012.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. "Educação ambiental como política pública". **Revista Educação e Pesquisa**, vol. 31, n. 2, 2005.

ULRICH, S.; BAL-DOBEL, L.; BATISTA, A.; DOBER, R.; NOGUIRA, J.; TEIXEIRA, P. **Mapa**: Manual de Planeamento e Avaliação de Projectos. Lisboa: Editora Principia, 2006.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. C**arta de Belgrado**: Uma Estrutura Global para a Educação Ambiental. Belgrado: UNESCO, 1975.

CAPÍTULO 8

Encontro Paranaense de Educação Ambiental (2011-2019): Tendências e Perspectivas para a Formação de Professores em Educação Ambiental

ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (2011-2019): TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Aline de Gregorio

Marinez Meneghello Passos

Álvaro Lorencini Júnior

Graves problemáticas têm assolado o planeta configurando ameaças à sobrevivência e à continuidade das formas de vida humana e não humanas. As mudanças climáticas e a pandemia ocasionada pela Doença do Coronavírus (Covid-19) (SENHORAS, 2021) são apenas alguns exemplos de implicações socioambientais decorrentes dos modos de vida social e econômico desenfreados que comprometem a capacidade de suporte da Terra.

Diante desse panorama, a Educação Ambiental (EA) apresenta-se como instrumento teórico-metodológico para a formação de sujeitos preparados para compreender, posicionar-se e atuar de modo convergente ao enfrentamento das desordens socioambientais. Fatos que levam a EA a constituir-se, portanto, como um campo de conhecimento de vital interesse para a educação contemporânea.

O reconhecimento da importância e da necessidade da EA reverberou na elaboração de diversas políticas públicas que, progressivamente, asseguraram espaços à inserção do campo nas esferas documental e curricular. No ano de 1999 foi sancionada a Lei 9795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999), por meio da qual apresentou-se nos

Artigos 1º e 2º a definição do campo e sua obrigatoriedade nos diferentes níveis e modalidades de ensino:

> Art. 1º Entendem-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.
>
> Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e nãoformal (BRASIL, 1999).

Outro passo essencial no movimento de institucionalizaçãoocorreu no ano de 2012, com a publicação da resolução nº 2 de 15 de junho, ele queestabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) (BRASIL, 2012).

O documento (re) afirma a obrigatoriedade da EA nos contextos educativos e especifica que o seu encaminhamento deve se dar sob perspectivas interdisciplinares, balizado por abordagens críticas e integradoras que possibilitem a compreensão multidimensional que caracteriza as questões ambientais. Pode-se dizer que o documento tem um caráter de complementação, pois não só reforça a compulsoriedade da EA, mas, também, aponta as características que devem permear a elaboração e os encaminhamentos dos processos pedagógicos.

Com a inclusão formal da EA nos espaços educativos, atribui-se aos profissionais da docência a responsabilidade de

integrá-la em suas práticas. Todavia, esta incumbência se constitui como uma responsabilidade para com a qual, por vezes, os educadores não dispõem dos subsídios necessários para cumprir (TEIXEIRA; TORALES, 2014).

As investigações concentradas no campo da EA vêm apontando que os processos educativos têm se caracterizado por enfoques reducionistas e estanques. Estas abordagens insulares pouco ou nada contribuem para a formação de sujeitos capazes de compreender a complexidade de fatores intrínsecos aos conflitos socioambientais (ASSIS; CHAVES, 2015; GUIMARÃES, 2016). Há, portanto, uma profunda dissonância entre as práticas educativas efetivadas e as recomendações expressas nos documentos oficiais.

Pontua-se ainda a existência de um paradoxo, dado que o progressivo adensamento da EA, tanto em vias legais, no caso das políticas públicas, como nas universidades, enquanto campo de pesquisa, não refletiu em uma diminuição, nem mesmo uma estabilização da crise ambiental. Contrariamente, o que se observa na atualidade é o agravamento das problemáticas em nível e rapidez alarmantes.

Diante desse panorama, compreender o que tem sido feito no campo de pesquisa é de particular relevância. Para tanto, elaboramos um mapeamento das tendências teórico-metodológicas que têm balizado os processos formativos para a docência no intuito de evidenciar lacunas, apontar possíveis caminhos para uma formação plena e, em linhas mais amplas, contribuir para o aprofundamento das discussões e dos avanços da área.

Para esta elaboração, recorrer aos trabalhos compartilhados em eventos de relevância pode oferecer indícios fidedignos de como tem se dado a formação de professores para o campo educativo ambiental. No Estado do Paraná, um dos principais lócus de socialização de pesquisas, diálogos, debates e reflexões relacionadas

à EA tem sido o Encontro Paranaense de Educação Ambiental (EPEA).

Trata-se de um evento criado no ano de 1998 com periodicidade anual até o ano de 2009 e passando a ocorrer bianualmente a partir de sua XII edição. Sua principal finalidade é promover a integração de pesquisadores, professores e estudantes de diferentes níveis de ensino, entre outros públicos que expressem interesse em participar das discussões acerca dos encaminhamentos da EA.

Nesse sentido, a pesquisa, cujos resultados trazemos neste capítulo, objetivou, principalmente, investigar nas publicações referentes às edições XIII, XIV, XV, XVI e XVII (correlatas aos anos 2011, 2013, 2015, 2017 e 2019) do EPEA, as tendências teórico-metodológicas que têm fundamentado a formação de professores para a EA no âmbito inicial e continuado, e, por extensão interpretativa, identificar as lacunas formativas e, a partir destas informações, apontar perspectivas futuras para o campo.

Abordar a formação para a docência implica refletir na direção dos fundamentos epistêmicos e da dimensão metodológica que estruturam os encaminhamentos das ações educativas. Portanto, esclarece-se que o emprego da terminologia "tendências" nesta investigação faz menção às correntes teóricas, aos enfoques e às metodologias adotadas nas pesquisas de formação de professores expressas nas publicações analisadas.

Em seguimento, trazemos à baila um panorama geral do que assumimos por formação docente, compreendendo sua definição e principais lacunas indicadas na literatura, aspectos que consideramos como necessidades formativas para a EA na atualidade, idiossincrasias alusivas aos procedimentos metodológicos mobilizados para este feito, diversos resultados analíticos evidenciados a partir de leituras quantitativas e qualitativas e as

considerações conclusivas relacionadas ao objetivo a que nos propusemos nesta pesquisa.

A DOCÊNCIA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL– DEMANDAS FORMATIVAS

A formação para docência pode definir-se como um campo de conhecimento no qual se desenvolve investigações, propõe-se axiomas teóricos e subsídios práticos convergentes à construção de conhecimentos e ao aprimoramento de aptidões e competências favorecedoras de atuações pedagógicas consciencializadas, implicando, portanto, melhora dos níveis educacionais. As especificidades do campo estendem-se aos professores em formação e, também, aos docentes em serviço (GARCIA, 1999).

Por seu reconhecimento e relevância, as particularidades que permeiam os processos de formação para a docência têm sido alvo de inúmeras pesquisas e amplos debates, culminando na clarificação de lacunas formativas. Em uma perspectiva temporal, as principais problemáticas evidenciadas na literatura centram-se na dicotomia entre saberes específicos e pedagógicos, na segmentação teórico-prática e na predominância da tradição disciplinar em contraste ao aviltamento dos conteúdos pedagógicos (SAVIANI, 2009; ANDRÉ, 2010; GATTI, 2010).

Admitimos que muito se tenha feito em prol de um maior entrelaçamento entre conteúdos disciplinares e pedagógicos, bem como de intensa aproximação entre licenciados, no caso da formação inicial, aos espaços escolares. Como exemplo de tais esforços, podemos mencionar as disciplinas de práticas pedagógicas que buscam a integração específico-pedagógica e a elaboração de iniciativas como a Residência Pedagógica e o extinto Programa de

Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que oportuniza/oportunizou aproximações entre os professores em processo de formação à realidade que circunscreve o chão da escola.

Todavia, a afirmação de Diniz-Pereira (2014), quanto ao forte apelo à racionalidade técnica na formação docente, ainda se mostra bastante presente. Faz-se significativo, portanto, argumentarmos acerca das lacunas dessa tendência formativa, tanto em linhas gerais como de modo específico ao campo educativo da EA.

Para Lorencini Júnior (2009), esse modelo de formação apresenta problemas principalmente porque não comporta a heterogeneidade dos espaços educativos, por desconsiderara característica complexa e singular das situações pedagógicas e a existência de valores imbricados às decisões tomadas pelos professores no encaminhamento de suas práticas.

Em outras palavras, formar os professores a partir da concepção de ensino como sinônimo de transmissão de conhecimentos em um espaço isento de peculiaridades, no qual as decisões pedagógicas são exclusivamente técnicas, é incompatível com processos educacionais significativos para a formação acadêmica, social e humana dos estudantes.

A racionalidade técnica atribui ao professor o papel de implementador de currículos. Por esta razão, considerando a EA, Maia (2015), salienta que este modelo formativo não proporciona os fundamentos necessários a uma integração do campo educativo ambiental de forma crítica e contextualizada às práticas educativas.

Essas insuficiências, não raro, conduzem os docentes ao desenvolvimento de práticas reducionistas e desconectadas da realidade a correr o risco de sucumbir ao que Guimarães (2016), denomina como *armadilha paradigmática*, isto é, situações nas quais os professores mesmo bem-intencionados e compreendendo a

pluralidade da EA, não dispõem dos aportes necessários para transpor seus intentos pedagógicos às práticas que desenvolvem.

Carvalho (2005), assinala que a formação docente para a EA deve, impreterivelmente, sobrepujar objetivos pragmáticos e a prescrição de metodologias. Em outros termos, a formação deve ser contextualizada à medida que dialoga com as condições de vida do professor, suas expectativas e experiências, de modo que seja construída tanto uma identidade pessoal como profissional. Defende-se, então, uma formação que propicie aproximações entre a teoria e a prática, e a valorização e articulação dos conteúdos disciplinares e pedagógicos, distanciando-se de características essencialmente técnicas, prescritivas e homogeneizadoras.

Advoga-se por uma formação que proporcione a constituição de um repertório que possa ser mobilizado nos momentos de atuação do professor. Quer dizer, não se trata de uma série de receitas, mas da disponibilidade de diferentes alternativas pedagógico-metodológicas como substratos que possam ser mobilizados e (ré) adequados nos momentos de incerteza da sala de aula.

Novas demandas surgem continuamente, logo apontamos que é preciso conduzir os professores, seja em formação inicial ou continuada, a compreensões múltiplas da realidade socioambiental e a transferi-las às práticas educativas. Investir nessa habilidade significa tornar os profissionais da docência preparados para lidar com as reivindicações educacionais que possam emergir.

A crise vigente na contemporaneidade é múltipla, envolvendo questões de cunho social, ético e ambiental. Portanto, enfrentá-las requer a superação de reducionismos e simplificações. O desenvolvimento de uma EA emancipatória conecta-se, em uma esfera mais ampla, com uma formação docente autônoma, crítica e reflexiva, pois só a partir dessas características o profissional da docência disporá de subsídios que permitirão atrelar suas leituras de

mundo e as necessidades educativas identificadas no seu contexto de atuação aos fazeres educativos, com o intuito de formar cidadãos aptos a participarem ativamente na sociedade e a posicionarem-se de forma responsável diante das problemáticas socioambientais.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS: ALGUNS ESCLARECIMENTOS

Considerando os objetivos estabelecidos, ou seja, elucidar as tendências teóricas e metodológicas que têm fundamentado a formação dos professores no que se refere à EA e os obstáculos neste processo, adotou-se a revisão da literatura como modalidade de pesquisa em função da legitimidade e adequação dos seus direcionamentos analíticos às intencionalidades desta investigação.

Ferreira (2002), atribui relevância à revisão de literatura em função dessa tipologia de pesquisa oferecer ferramentas para trazer luz às referências e às abordagens balizadoras das produções bibliográficas de determinado campo do conhecimento, assim como os direcionamentos atribuídos às pesquisas, os progressos, as lacunas os desdobramentos futuros para o desenvolvimento da área.

Nessa perspectiva, buscou-se investigar nos anais das edições XIII, XIV, XV, XVI e XVII do EPEA, correspondentes aos anos 2011, 2013, 2015, 2017 e 2019, as principais tendências teórico-metodológicas mobilizadas pelos pesquisadores no que concerne à formação de professores para a EA e os hiatos emergentes em tais processos.

O percurso de coleta e análise dos dados inspirou-se nos procedimentos estabelecidos pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), que perpassa por três fases: Pré-Análise; Exploração do Material; Tratamento dos Resultados e Interpretação.

A coleta dos dados deu-se por meio da busca das publicações na *Internet*. De posse do *corpus* definido por Bardin (2011, p. 126) como o "Conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos", iniciou-se a etapa de Pré-Análise, em que se realizou uma leitura preliminar do material denominada por "Leitura Flutuante" (BARDIN, 2011), com o intuito de conhecer, ainda que superficialmente, a integralidade do conjunto dedados reunidos.

No que se refere à delimitação do *corpus* e à constituição de critérios para a exequibilidade da pesquisa, a seleção dos trabalhos condicionou-se às seguintes especificidades: situar-se na área de formação de educadores ambientais, particularmente direcionado aos profissionais da docência, contemplando os âmbitos da formação inicial e continuada. Desse modo, considerou-se significativo investigar as publicações relacionadas aos cursos de licenciatura, aos encaminhamentos de processos formativos, às discussões alusivas aos referenciais teóricos orientadores da formação docente e às pesquisas relativas à percepção ambiental.

Com exceção das publicações análogas à edição de 2015, os trabalhos encontravam-se alocados em eixos, o que facilitou o procedimento de seleção. No caso do ano de 2015, empreendemos uma triagem na integralidade das publicações por meio da leitura do título e das palavras-chave e, em casos de inconclusão, examinaram-se as informações expressas no resumo e na metodologia das produções.

Em sequência, iniciou-se a etapa de Exploração do Material, momento em que o conjunto de dados foi minuciosamente examinado por meio de uma leitura completa e atenta que permitisse a maior aproximação possível da exaustão do *corpus*. À medida que as análises transcorriam, o material sofria fragmentações, originando as Unidades de Análise, em um movimento analítico catalisador das ideias e representações fulcrais relacionadas ao objeto investigado,

neste caso, a formação de professores para o campo educativo ambiental.

Para a identificação das publicações, o procedimento de codificação obedeceu ao seguinte exemplo: P13.1em que a letra P representa a abreviação da palavra "Publicação", o número 13 refere-se ao ano de realização do evento, neste caso 2013, e o número subsequente refere-se à ordem em que o trabalho foi selecionado durante a triagem. Posteriormente, encaminhou-se o processo denominado Categorização em que os trabalhos similares foram reunidos em categorias e, em ocasiões oportunas, em subcategorias. Convém destacar que as categorias foram construídas *a posteriori*.

Na fase final, isto é, o Tratamento dos Resultados e Interpretação, buscou-se atribuir significados aos dados analisados por meio da análise dos manuscritos e da aproximação estabelecida com os referenciais teóricos da área de formação de professores e da EA. A seguir é apresentada a quantificação dos dados e, posteriormente, as categorias e subcategorias construídas a partir dos movimentos analíticos empreendidos aos trabalhos selecionados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos procedimentos de triagem dos trabalhos chegou-se à quantidade total de 40 publicações. Na Tabela 1, encontram-se esquematizadas as informações quantitativas a respeito do total de publicações socializadas em cada edição do evento e dos trabalhos selecionados, isto é, das publicações direcionadas à esfera da formação de professores.

Tabela 1 – Descrição numérica do acervo e do *corpus*

Edição do EPEA	Ano	Quantidade total de trabalhos	Quantidade de trabalhos selecionados
XIII	2011	86	4
XIV	2013	144	4
XV	2015	212	6
XVI	2017	365	16
XVII	2019	167	10
Total		974	40

Fonte: Elaboração própria.

A dimensão quantitativa dos dados possibilita observar o processo de amplitude, não linear, pelo qual o evento passou no decorrer do período selecionado para a análise. A edição ocorrida no ano de 2017 destacou-se por receber a maior quantidade total de trabalhos e, do mesmo modo, comportou a maior quantidade de pesquisas relacionadas ao campo da formação de professores.

Infere-se que este destaque pode estar correlacionado ao fato de a edição XVI do EPEA ter ocorrido na cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná, e contado com uma divulgação mais ampla. Com relação à área de formação de professores, mesmo com oscilações as publicações constituíram parte das investigações em todas as edições do evento entre 2011 e 2019, o que denota, portanto, preocupações contínuas dos pesquisadores com este campo de estudo.

A partir dos movimentos analíticos direcionados aos trabalhos, emergiram 3 categorias (todas subdivididas em subcategorias). No Quadro 1 são apresentadas as categorias (coluna 1), as subcategorias (coluna 2) e as publicações devidamente codificadas (coluna 3).

Quadro 1 – Categorias e subcategorias evidenciadas para as tendências

Categorias	Subcategorias	Publicações
1. A formação inicial dos professores para a EA	1.1 Ambientalização curricular	P13.2;P13.3; P17.2; P17.5; P17.9;P17.10;P17.12; P19.7
	1.2 Percepção ambiental de estudantes de cursos de licenciatura	P11.4; P13.4
	1.3 Percepção ambiental de professores formadores	P17.13
	1.4 Desenvolvimento de ações educativas em EA por licenciados	P19.8; P19.9; P19.6
2. A formação continuada dos professores para a EA	2.1 Processos formativos balizados pelo enfoque interdisciplinar	P11.1; P15.6; P17.6; P17.14; P19.3; P19.5; P19.10
	2.2 Percepção ambiental dos docentes	P15.2; P15.3; P17.4; P19.2; P19.4
	2.3 A (re)aproximação ao meio natural	P13.1; P17.1; P17.8;P17.11
	2.4 Propostas metodológicas ao desenvolvimento da EA	P11.2; P15.5;P15.16
	2.5 Trabalho por projeto com ênfase na colaboração e reflexão	P15.4; P17.15
3. Ensaios teóricos – correntes epistemológicas para a formação docente em EA	3.1 Pedagogia Freiriana	P11.3; P15.1; P19.1
	3.2 Complexidade	P17.3; P17.7

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise do Quadro pode-se fazer diferentes leituras dos resultados. É possível visualizar as categorias e subcategorias que comportaram maior número de publicações, as menos evidenciadas, bem como os principais enfoques assumidos no

campo da formação de professores de acordo com cada edição do evento.

A primeira categoria designa-se à formação docente em âmbito inicial, nela foram incluídos os trabalhos relacionados à ambientalização curricular, às pesquisas de percepção ambiental e às investigações que retratam o desenvolvimento de ações educativo-ambientais pelos professores em formação. Por tamanha amplitude e diversidade de enfoques, as publicações foram distribuídas em quatro subcategorias.

A subcategoria 1.1 mostrou-se bastante expressiva e contemplou oito publicações relacionadas à ambientalização curricular. Em conformidade com os códigos atribuídos, estes estudos fizeram-se presentes em todas as edições do evento, com exceção dos anos de 2011 e 2015. Os trabalhos expressam as preocupações dos pesquisadores no que se refere à presença e à articulação da EA nos documentos oficiais que balizam os cursos de licenciatura.

Os resultados derivam de investigações direcionadas às licenciaturas em Física (FREDERICO; MOREIRA, 2013), Ciências Biológicas (BEREZUK; MOREIRA, 2013) e Pedagogia (OLIVEIRA; BAMPI, 2017). Em linhas gerais, as conclusões dos autores convergem ao negligencia mento da temática ambiental nos documentos balizadores dos cursos.

No caso da licenciatura em Ciências Biológicas, analisada por Berezuk e Moreira (2013), evidenciou-se a inclusão de pautas contributivas à formação científica e cidadã em relação à EA, no entanto, concentradas em disciplinas optativas que, em razão da extensa carga horária do curso, mantinham-se em segundo plano.

Os Projetos Pedagógicos das licenciaturas em Artes Visuais, Ciências Biológicas, Ciências da Religião, Educação Especial, Educação Física, Física, Letras, Matemática e Pedagogia de uma

universidade da região Sul do Brasil foram alvo do estudo desenvolvido por Dickmann e Henrique (2017). As resultantes apontaram que a integração dos temas ambientais se concentrou, sobretudo, no curso de Ciências Biológicas evidenciando que as propostas pedagógicas:

> [...] não estão elaboradas com o objetivo de que os egressos se identifiquem como educadores ambientais, ficando o tratamento dessas temáticas de forma pontual e relegado a iniciativa pessoal de alguns educadores dentro de cada curso. A concentração dos temas ambientais em um curso específico demonstra que há uma leitura – mesmo que não intencional – de que essas questões relativas ao meio ambiente devem ser tratadas curricularmente na área das ciências da natureza, pois são de ordem físico-químico-biológicas, suprimindo sua dimensão sócio-político-cultural (DICKMANN; HENRIQUE, 2017, p. 3).

Na subcategoria 1.2 foram alocadas duas publicações relacionadas à percepção ambiental de estudantes de cursos de licenciatura. Estas investigações, ainda que relacionadas com a percepção discente, foram consideradas, pois suas resultantes apresentam indicativos do modo como a temática ambiental tem sido encaminhada nos espaços da formação inicial.

O estudo de Ramos e Silva (2011), investigou licenciados de dez cursos quanto às compreensões da EA, estendendo-se à inserção/articulação do campo do conhecimento nos respectivos processos formativos. Os resultados indicaram que os acadêmicos desconheciam ou conheciam superficialmente os aspectos alusivos à EA e, como esperado, sentiam-se despreparados para integrá-la em suas futuras práticas pedagógicas. De modo semelhante, o estudo de

Silvério e Maia (2013), apontou recorrência de concepções ingênuas acerca da EA por parte de acadêmicos de diversos cursos de licenciatura.

As investigações de percepção ambiental também se direcionaram aos professores formadores, conforme apresentado na subcategoria 1.3. A pesquisa desenvolvida por Silva e Silva (2017), elucidou que os docentes, em sua maioria, não abordavam temas relacionados à EA, ainda que considerassem a temática significativa para a formação dos futuros docentes.

Na subcategoria 1.4 foram incluídas as pesquisas decorrentes de ações educativas em EA por licenciados, promovendo aproximações entre teoria e prática, como a pesquisa de Obara, Takahashi e Fornazari (2020). Estas ações, identificadas apenas na XVIII edição do EPEA, podem contribuir para a formação destes futuros professores, pois oportunizam a experiência da dinamicidade das situações pedagógicas do contexto escolar. Além disso, podem possibilitar oportunidades de reflexão sobre as práticas desenvolvidas, convergindo para um maior repertório que possibilite enfrentar os desafios da profissão docente.

As análises das publicações relacionadas à formação inicial indicam a atribuição de um tratamento reducionista à temática que se expressa, dentre outros aspectos, pela sobrecarga dada aos cursos de Ciências Biológicas por comportarem em seu currículo conhecimentos naturais e ecológicos. Ressalta-se a necessidade de ambientalização curricular abrangente a todos os cursos de licenciatura e de que este processo seja acompanhado da preparação dos professores formadores, para que a temática ambiental seja desenvolvida de forma profícua, culminando na formação de licenciados (e futuros docentes) capazes de compreendê-la em amplitude.

Todavia é preciso estar atento ao fato de que apenas a inserção da pauta ambiental na esfera curricular não assegura o seu desenvolvimento. O que está constado na esfera curricular, bem como nas bibliografias, não retrata fielmente o que se implementa em sala de aula, pois a prática pedagógica resulta de uma amálgama entre interpretações, intencionalidades educativas, visões de mundo e a bagagem formativa dos docentes (TEIXEIRA; TORALES, 2014).

A segunda categoria, referente à formação continuada, reuniu o maior número de publicações e subdividiu-se em 5 subcategorias. Os processos formativos estenderam-se aos professores atuantes na Educação Infantil (CALZA *et al*., 2020), Ensino Fundamental e Médio (GREGORIO *et al*., 2020) e prezaram pela formação de grupos de trabalho heterogêneos, isto é, compostos por professores de diferentes disciplinas, visando a integração e o fortalecimento da interdisciplinaridade.

A subcategoria 2.1constituiu-se de sete publicações relacionadas ao enfoque interdisciplinar como balizador dos processos pedagógico-formativos. Pesquisas com esta característica estiveram presentes em todas as edições do evento, com exceção de 2013, mostrando que o desafio do trabalho interdisciplinar tem sido pauta contínua das ações formativas.

A pesquisa desenvolvida por Moura, Neto e Lima (2015), evidenciou a dificuldade dos professores com atuações interdisciplinares, principalmente, pela histórica segmentação do conhecimento. Resultados similares derivaram da pesquisa de Ruffo e Abílio (2017), em que os autores constataram que ainda prevalecia o desenvolvimento de práticas isoladas e disciplinares de EA.

O ensino tem se mantido sob uma perspectiva insular (MORIN, 2000), na qual os conhecimentos são tratados como se fossem ilhas distintas e, portanto, desconectadas. Nesses moldes, os

professores formados adentram à sala de aula carentes de subsídios que os possibilitem estabelecer conexões entre a disciplina de sua responsabilidade e as demais. Em termos mais explicativos, os docentes são, não raro, formados sob perspectivas disciplinares, no entanto, ao exercerem a docência são postos em situações nas quais lhes é demandada uma atuação Inter/transdisciplinar.

A subcategoria 2.2 contemplou publicações que investigaram a percepção ambiental de professores em serviço no decorrer de processos de formação continuada. Essas publicações apresentaram resultados convergentes, apontando o predomínio de compreensões conservadoras e reducionistas, tanto de meio ambiente como de EA.

O campo educativo ambiental tem sua gênese das ciências ambientais. Por tal característica ainda é amplamente compreendido como extensão única da ecologia e reduzido a aspectos predominantemente naturalistas. No entanto, é preciso reforçar que a adjetivação "ambiental" atribuída ao substantivo "educação" caracteriza o campo como aquele que tematiza o ambiente, todavia, este não se constitui unicamente da dimensão natural, mas, também, de fatores sociais, econômicos e culturais.

Na subcategoria 2.3 foram inseridas as publicações que buscaram promover uma (re) aproximação dos participantes ao meio natural. No decorrer das ações formativas foram realizadas trilhas, atividades de imersão e abordagens em Unidades de Conservação e demais áreas naturais. A aproximação ao ambiente natural pode proporcionar a sensibilização e o reconhecimento de si como parte do ambiente, contribuindo, portanto, para a superação das pseudodicotomias entre sujeito e natureza.

As produções alocadas na subcategoria 2.4 trouxeram propostas metodológicas ao desenvolvimento da EA a serem reproduzidas pelos docentes. Tais iniciativas são importantes, pois

se constituem como alternativas norteadoras ao professor no desenvolvimento de suas ações educativas.

No entanto, é preciso cautela para que tais propostas não sejam admitidas como "receita pronta", mas que se constituam como um repertório metodológico-pedagógico a partir do qual o educador possa desenvolver (re) elaborações de acordo com as peculiaridades intrínsecas ao contexto de atuação.

A categoria 2.5 comportou duas publicações que destacaram desenvolvimento de processos formativos por meio da constituição de projetos com ênfase na colaboração e reflexão, envolvendo professores formadores, docentes da educação básica, diretores, pedagogos e licenciados.

A pesquisa de Heerdt, Procidônio e Machado (2015), versa a respeito da constituição de um projeto de EA, no qual os professores trabalharam em parceria desenvolvendo ações e projetos nas respectivas instituições. No mesmo viés, Nardy, Degasperi e Longo (2017), desenvolveram projetos relacionados à perspectiva axiológica na EA.

Ambas as publicações trazem em seu bojo a metodologia de projetos e a colaboração entre as diversas esferas da escola. Tal perspectiva coaduna-se à formação valorativa, pois esta requer um alinhamento nos diferentes níveis, isto é, a sala de aula, as características da escola e, em última instância, a confluência entre tais elementos e o projeto de sociedade almejado. Em referência à perspectiva dos valores no campo educativo ambiental, observa-se um déficit de publicações e esforços investigativos na área.

No âmbito da continuada, a maior parte das publicações direcionou-se ao enfoque interdisciplinar, e as conclusões apresentadas corroboram com os apontamentos da literatura quanto à dificuldade de os professores desenvolverem a interdisciplinaridade na EA (CARVALHO, 2012; MAIA, 2015;

ASSIS; CHAVES, 2015). Tais dificuldades continuam configurando-se como um obstáculo na formação do professor e, consequentemente, na integração da EA no contexto escolar.

É fundamental que ações formativas balizadas pela interdisciplinaridade continuem sendo ofertadas aos professores em serviço. Conforme Carvalho (2012), a adoção deste enfoque pode contribuir de modo relevante para a superação da excessiva fragmentação do conhecimento, bem como ampliar a percepção dos professores em relação às problemáticas socioambientais, superando compreensões ingênuas de EA, que também foram constatadas na presente análise.

Ademais, as formações de grupos formativos heterogêneos favorecem meios para discussões a partir de diferentes olhares e interpretações, para o estabelecimento de parcerias entre os professores, bem como para a constituição de espaços de reflexão compartilhada nos quais os docentes possam movimentar-se entre praticar a teoria e refletir a prática.

A categoria 3 emergiu em função de publicações essencialmente teóricas, que versam a respeito de possíveis articulações entre determinadas correntes de pensamento a formação dos professores para a EA, desdobrando-se em duas subcategorias.

A subcategoria 3.1 acomodou três publicações que acenavam para as contribuições da pedagogia de Paulo Freire à formação de educadores ambientais. A publicação de Dickmann e Carneiro (2011), buscou demonstrar as potencialidades da articulação entre a pedagogia de Freire e a EA, e evidenciou que:

> [...] uma Educação Socioambiental comprometida com a formação integral do ser humano encontra, na teoria freireana, contribuições significativas para suas práxis, pois busca de forma integrada a libertação do

> ser humano, a conscientização política e a formação ética da responsabilidade para com os outros e com o Planeta (DICKMANN; CARNEIRO, 2011, p. 5).

A publicação de Gomes, Torales-Campos e Ramos (2020), intencionou reafirmar os princípios e os pressupostos políticos e filosóficos da pedagogia freireana. Para as autoras, este aporte teórico deve ser (re) articulado à EA como ferramenta ante o agravamento da crise ambiental, dos retrocessos legalizados e do desmonte da educação vigentes no País.

A Complexidade (subcategoria 3.2) foi mencionada em duas publicações, ambas do ano de 2017. Tal perspectiva é sustentada a partir do referencial teórico de Edgar Morim e Fritjot Capra e defendida como fundamento teórico-metodológico para a formação de professores ante às recorrentes dificuldades de compreensão e atuação interdisciplinar, indispensáveis em função da amplitude das problemáticas ambientais.

Os aportes teóricos identificados na categoria 3 fornecem indícios de que os estudos têm redirecionado tanto aos referenciais teóricos tradicionais da EA, como no caso da pedagogia de Paulo Freire e, concomitantemente, a novas perspectivas teóricas que possam ser potencialmente profícuas ao campo.

No que se referem à Complexidade, as pesquisas têm se aprofundado e mostrado que o referencial é potencialmente capaz de contribuir ao campo. Sua relevância no momento contemporâneo se dá em função de admitir a multidimensionalidade da crise socioambiental à medida que também contempla as dimensões cognitiva, biológica, histórica, social e afetiva que compõem o ser humano. A partir dessas características, tal tendência pode possibilitar o desenvolvimento de abordagens ampliadas da temática ambiental em contraste às recorrentes segmentações

epistemológicas, que estão amplamente presentes no campo educativo ambiental (ANTONIO; KATAOKA; NEUMANN, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou mapear as publicações do Encontro Paranaense de Educação Ambiental (EPEA), no período compreendido entre os anos de 2011e2019, com o intuito de caracterizar as tendências teórico-metodológicas balizadoras da formação de professores para a EA.

Com relação à formação inicial, as pesquisas direcionaram-se, principalmente, para a ambientalização curricular. As principais lacunas formativas referem-se supressão dos temas ambientais na esfera curricular dos cursos e ao predomínio de concepções ingênuas de EA, tanto por parte dos licenciados como dos professores formadores.

No que tange à formação continuada, os movimentos analíticos revelaram que os processos formativos têm adotado uma diversidade de enfoques, abordagens e encaminhamentos. Especificamente neste âmbito, os entraves mais apontados concernem à dificuldade dos professores em atuar de modo interdisciplinar e à compreensão ingênua da EA e das problemáticas ambientais, que resultam no desenvolvimento de ações educativas insulares, estanques e reducionistas.

Contudo, os desdobramentos futuros ao campo da formação de professores para a EA direcionam-se para a necessidade de ambientalização curricular, suplantação da excessiva segmentação do conhecimento e preparação dos professores formadores. Estes encaminhamentos podem subsidiar a formação de docentes instrumentalizados ao desenvolvimento de práticas educativas

interdisciplinares como substrato à atribuição do enfoque socioambiental ao campo da EA.

Ressaltamos que os processos de formação continuada devem proporcionar subsídios para um entendimento amplo das problemáticas ambientais. Todavia, precisa oferecer, também, suporte aos professores no processo de transferência destes entendimentos para as práticas pedagógicas, possibilitando que possíveis armadilhas paradigmáticas sejam superadas.

Em conclusão, pode-se perceber um processo de expansão da EA na formação dos professores, tanto no âmbito inicial como no continuado. Este movimento impulsiona a consolidação do campo de conhecimento da EA como educação que tematiza o ambiente na amplitude das suas dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais ao passo que preconiza, também, a formação humana integral.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. "Formação de professores: a constituição de um campo de estudos". **Educação**, vol. 33, n. 3, 2010.

ANTONIO, J. M.; KATAOKA, A. M.; NEUMANN, P. "Macro-trends in Brazilian environmental education: some reflections based on Morin's theory of complexity". **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 14, n. 2, 2020.

ASSIS, A. R. S.; CHAVES, M. R. "A educação ambiental e a formação de professores". **Fronteiras**: Journal of Social, Technological and Environmental Science, vol. 4, n. 3, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Editora Edições 70, 2011.

BEREZUK, P. A.; MOREIRA, A. L. O. R."A educação ambiental na universidade: analisando o projeto pedagógico de um curso de ciências biológicas". **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Cascavel: UNIOESTE, 2013.

BRASIL. **Lei n. 9.795, 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 02/07/2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <www.portal.mec.gov.br>. Acesso em: 02/07/2022.

CALZA, E. A.; ANUNCIAÇÃO, P. S.; MASSI, C. G.; GARCIA, C. L. "A pintura mural como educação ambiental: atividade realizada com professores da rede municipal de Jataizinho – PR". **Anais do XVII Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. São Paulo: UNIFESP, 2020.

CARVALHO, I. C. M."A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. *In*: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (orgs.). **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

DICKMAN, I.; CARNEIRO, S. M. M. "Contribuições do pensamento pedagógico de Paulo Freire para a educação socioambiental a partir da obra pedagogia da autonomia". **Anais do XIII Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Ponta Grossa: UEPG, 2011.

DICKMANN, I.; HENRIQUE, L. "Formação de educadores ambientais: desafios e alternativas das licenciaturas e da educação básica". **Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Curitiba: UFPR, 2017.

DINIZ-PEREIRA, J. E. "Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social". **Revista de Educação e Sociedade**, vol. 1, n. 1, 2014.

FERREIRA, N. S. A. "As pesquisas denominadas como 'estado da arte'". **Educação e Sociedade**, vol. 23, n. 79, 2002.

GARCIA, C. M. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Editora Porto, 1999.

GATTI, B. A. "Formação de professores no Brasil: características e problemas". **Educação e Sociologia**, vol. 31, n. 113, 2010.

GOMES, C. L.; TORALES-CAMPOS, M. A.; RAMOS, A. O. "A pedagogia freireana e suas contribuições para a educação ambiental na escola: a resistência em busca da transformação da realidade socioambiental". **Anais do XVII Encontro Paranaense de Educação Ambiental**.São Paulo: UNIFESP, 2020.

GREGORIO, A.; MOSER, A. S.; PIRES, E. A. C.; MOREIRA, A. L. O. R. "Temas controversos - educação ambiental - floresta: qual é a interação desta tríade no contexto escolar? ". **Anais do XVII Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. São Paulo: UNIFESP, 2020.

GUIMARÃES, M. "Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual". **Revista Margens Interdisciplinar**, vol. 7, n. 9, 2016.

HEERDT, B.; PROCIDÔNIO, M.; MACHADO, A. "Formação de professores: formando pela natureza". **Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Guarapuava: UNICENTRO, 2015.

LORENCINI JÚNIOR, Á. "As demandas formativas do professor de ciências". *In*: CAINELLI, M.; SILVA, I. F. (orgs.). **O estágio na licenciatura**: a formação de professores e a experiência interdisciplinar na Universidade Estadual de Londrina. Londrina: UEL, 2009.

MAIA, J. S. S. **Educação ambiental crítica e formação de professores**. Curitiba: Editora Appris, 2015.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

MOURA, V. F. G.; NETO, M. E. A.; LIMA, F. A. "Educação ambiental e leituras para a formação de professores do ensino fundamental". **Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Guarapuava: UNICENTRO, 2015.

NARDY, M.; DEGASPERI, T. C.; LONGO, G. R. "Educação ambiental e valores: experiências transformadoras em uma formação continuada". **Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Curitiba: UFPR, 2017.

OBARA, A. T.; TAKAHASHI, B. T.; FORNAZARI, V. B. R. "Oficinas pedagógicas sobre o tema mudanças climáticas na formação de professores de ciências". **Anais do XVII Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. São Paulo: UNIFESP, 2020.

OLIVEIRA, C. M.; BAMPI, A. C. "Percepções e práticas de educação ambiental na formação docente no contexto amazônico

norte mato-grossense". **Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Curitiba: UFPR, 2017.

RAMOS, E. C.; SILVA, W. P. "A formação ambiental e os cursos de licenciatura". **Anais do XIII Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Ponta Grossa: UEPG, 2011.

RUFFO, T. L. M.; ABÍLIO, F. J. P. "Formação continuada de professores em educação ambiental: promovendo a integração curricular no cariri paraibano". **Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Curitiba: UFPR, 2017.

SAVIANI, D. "Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro". **Revista Brasileira de Educação**, vol. 14, n. 40, 2009.

SENHORAS, E. M. "O campo de poder das vacinas na pandemia da Covid-19". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 6, n. 18, 2021.

SILVA, R. C.; SILVA, M. G."A percepção de docentes sobre a educação ambiental nas práticas pedagógicas cotidianas". **Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Curitiba: UFPR, 2017.

SILVÉRIO, A. R.; MAIA, J. S. S. "Concepções de educação ambiental de estudantes dos cursos de licenciaturas da Universidade Estadual do Norte do Paraná – campus Jacarezinho/PR". **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Ambiental**. Cascavel: UNIOESTE, 2013.

TEIXEIRA, C.; TORALES, M. A. "A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas". **Educar em Revista**, n. 3, 2014.

CAPÍTULO 9

Educação Ambiental Através da Horta Escolar: Estudo do Caso das Escolas Municipais de Marechal Cândido Rondon (PR)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA HORTA ESCOLAR: ESTUDO DO CASO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON (PR)

Erica Rodrigues

Irene Carniatto

Sandra Maria Coltre

A preservação do meio ambiente é indispensável para a manutenção da vida, e de acordo com Amaral e Carniatto (2011, p. 114) "o âmbito educacional, como espaço de construção e socialização de conhecimentos, tem o papel essencial de formar cidadãos comprometidos com os problemas do mundo no qual habitam".

Os problemas ambientais devem ser entendidos como diferentes facetas de uma crise única, e Capra (2003) alertava que esta é, na verdade, uma crise de percepção, pois a maior parte dos problemas do nosso tempo tem solução, mas requer uma mudança radical nas percepções, pensamentos e valores humanos.

Para que mudanças aconteçam na sociedade é preciso que haja conscientização sobre a importância dos recursos naturais para a sustentabilidade; assim, a educação ambiental torna-se uma importante estratégia neste processo. É papel da educação ambiental, entre outros, estimular o questionamento sobre os problemas ambientais, sobre a relação entre a sociedade e ambiente e quanto às questões ético-político-econômicas, tanto para os atores do contexto rural como do urbano, já que a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos (BIGLIARDI; CRUZ, 2007).

A educação ambiental contribui na solução de graves problemas ambientais da atualidade, por isso é importante promover oportunidades pedagógicas que a favoreçam (BIGLIARDI; CRUZ, 2007). Dentre as atividades pedagógicas que podem ser desenvolvidas nas escolas, do contexto rural e urbano, corroboram Hamerschimidt e Oliveira (2014), que o trabalho realizado através das hortas escolares possibilita a oportunidade de abordar questões amplas e relevantes na atualidade, com o foco na saúde, na educação alimentar e na preservação do meio ambiente.

É papel social da escola manter seu olhar constantemente voltado à sociedade, conectando seu saber com o cotidiano dos alunos e orientando-os para o entendimento da sustentabilidade do sistema em que vivem (HAMERSCHIMIDT; OLIVEIRA, 2014). A educação tem a capacidade de promover valores e envolve transformações no sujeito que aprende e que repassará este aprendizado para as futuras gerações. Além disso, a escola influencia a postura e a identidade de seus atores diante do mundo, assim, a educação ambiental promovida através das hortas, pode favorecer a melhoria da relação homem- natureza e conscientizar as crianças do seu papel no futuro do planeta (RODRIGUES, 2019).

As evidências de alterações e impactos ambientais trazem consigo a necessidade de se desenvolver conhecimento sobre o tema. Sendo a educação ambiental uma das primeiras fontes de disseminação desse conhecimento, ela faz-se indispensável nas escolas, o que constituiu a justificativa deste estudo

Diante da relevância do tema, o objetivo deste artigo foi de investigar no município de Marechal Cândido Rondon – PR se as hortas escolares são empregadas para a educação ambiental na rede municipal de ensino, e comparar os resultados entre as escolas urbanas e rurais. Além disso, o estudo busca responder a seguinte questão: como as hortas escolares são utilizadas para a educação

ambiental nas escolas municipais e rurais no município de Marechal Cândido Rondon – PR?

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se exploratório, pois os objetivos se concentraram em conhecer melhor o objeto a ser investigado. Os dados foram coletados de fontes primárias e secundárias. Os dados primários (de opinião) foram coletados por meio de um questionário e os dados secundários coletados nos registros do município, das escolas e bibliografias. O corte foi transversal, considerando o período de 01 a 30 de novembro de 2018 sem considerar a evolução dos dados no tempo.

A aplicação do questionário foi autorizada pelas escolas. O questionário foi aplicado aos diretores, professores e equipe pedagógica das escolas urbanas e rurais da rede municipal do Ensino Fundamental I, no município de Marechal Cândido Rondon – PR (Tabelas 1 e 2). O município está localizado na mesorregião geográfica Oeste Paranaense, com população estimada de 52.379 habitantes, sendo que 84% vivem na área urbana e 16% da população vive na área rural (IBGE, 2017). Os dados obtidos foram tratados por análise de conteúdo e analisados de forma descritiva.

A região oeste do Paraná é a que mais faz uso de agrotóxicos no Estado (fonte). Apesar disso, o município de Marechal Cândido Rondon possui grande tendência à produção sustentável orgânica e familiar, contando com instituições como a Associação Central de Produtores Ecológicos (ACEMPRE) e o Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA).

O papel principal da ACEMPRE é colocar no mercado, tanto no atacado como no varejo, os produtos oriundos dos agricultores

familiares associados. Já o CAPA, que embora tenha sua origem ligada à Igreja Evangélica da Confissão Luterana do Brasil (IECLB), atende a todos sem distinção político-ideológica (BURIN, 2010).

Tabela 1 – População pesquisada nas escolas urbanas

Identificação das Escolas			**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	
Escolas Urbanas	Diretores	Nº de Funcionários	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	*TOTAL*
		Nº de Respostas	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	
	Professores	Nº de Funcionários	28	24	14	25	55	36	20	22	15	25	
		Nº de Respostas	23	10	7	14	8	16	15	12	7	19	
	Equipe Pedagógica	Nº de Funcionários	2	1	1	2	4	2	1	2	2	2	
		Nº de Respostas	2	1	1	0	2	2	1	1	2	1	
	Total da população pesquisada		*31*	*26*	*16*	*28*	*35*	*39*	*22*	*25*	*18*	*28*	*268*

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 – População pesquisada nas escolas rurais

Identificação das Escolas			**K**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	
Escolas Rurais	Diretores	Nº de Funcionários	1	1	1	1	1	1	1	*TOTAL*
		Nº de Respostas	1	1	0	1	0	1	0	
	Professores	Nº de Funcionários	4	10	10	9	9	8	11	
		Nº de Respostas	1	5	6	5	4	4	5	
	Equipe Pedagógica	Nº de Funcionários	1	1	1	1	2	1	1	
		Nº de Respostas	1	1	1	0	2	0	1	
	Total da população pesquisada		*6*	*12*	*7*	*11*	*12*	*10*	*13*	*49*

Fonte: Elaboração própria.

No Brasil, 85,2% dos estabelecimentos agropecuários são familiares, aproximadamente 4,4 milhões de estabelecimentos. Na região sul do país este número sobe para 90,5%, e em Marechal

Cândido Rondon o índice de estabelecimentos agropecuários familiares é de 88,12% (IBGE, 2017).

Dessa forma, pode-se dizer que emprego de hortas na área da educação vai ao encontro da cultura local, sendo relevante no contexto social do município.

O município de Marechal Cândido Rondon possui taxa de escolarização de 98,5% na população dos seis aos quatorze anos de idade (IBGE, 2017). Possui 17 escolas de Ensino Fundamental I, sendo que 10 escolas são localizadas na área urbana e sete escolas ficam na área rural, as quais se distribuem nos distritos de Curvado, Iguiporã, Margarida, Novo Horizonte, Novo Três Passos, Porto Mendes e São Roque.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para fins de apresentação dos resultados as escolas urbanas foram identificadas com letras de A até J. Dos 268 questionários aplicados para seu preenchimento de forma voluntária, retornaram 152 (57%). As escolas onde houve menor percentual de respondentes foram as escolas B, E e F, as quais não atingiram 50% de retorno. A principal dificuldade apresentada pelos pesquisados para não participar da pesquisa foi falta de tempo para responder o questionário.

O questionário possuía 22 questões, sendo que todos os entrevistados responderam as questões 1 e 2. Em seguida, nas escolas onde não havia horta, o entrevistado respondeu apenas as questões 20, 21 e 22 e, nas escolas onde havia horta, o entrevistado respondeu as questões de 3 a 19.

O questionário apresentava escalas variadas e os resultados apresentados seguem a estrutura do questionário aplicado.

Constatou-se que das 10 escolas da área urbana, apenas quatro possuem horta escolar, e, os resultados discutidos a seguir referem-se às questões respondidas pelas escolas que têm horta (escolas B, D, E e I). Conforme verificou-se através dos questionários, todas as escolas utilizam os alimentos produzidos na horta para complementar a merenda escolar, e os produtos que sobram são doados para os alunos e funcionários.

Também ocorre, eventualmente, a comercialização dos alimentos produzidos nas hortas, entretanto, tal prática se dá apenas em momentos em que se consegue atingir um nível elevado na qualidade dos produtos e desde que haja disponibilidade de tempo da direção, da equipe pedagógica e das zeladoras para higienizar, acondicionar ou embrulhar as hortaliças e promover as vendas.

No momento da pesquisa nenhuma escola estava comercializando produtos, entretanto, conforme respondido pelos entrevistados, isso já ocorreu em todas aquelas que possuem horta, e o objetivo da comercialização foi a aquisição de recursos para a compra de material ou para promover benfeitorias nas salas de aula ou nos equipamentos já existentes.

Quanto à manutenção das hortas, alguns respondentes apresentaram diferentes visões em relação a quem são os envolvidos. Destaca-se a participação dos alunos: todos apontam para a presença destes na manutenção das hortas. Na Escola I, conforme verificado nas respostas da direção e da equipe pedagógica, existe um Projeto intitulado "Amigos da Escola", que consiste em os familiares, ex-alunos ou outros voluntários irem à escola para prestar serviços gerais, como reformas, pinturas e ainda realizar o trabalho na horta.

O projeto, entretanto, funciona de modo pouco expressivo; quando há necessidade de mão de obra a direção da escola envia mensagens de texto através o aplicativo *WhatsApp* para os voluntários e aqueles que possam comparecem, não havendo

nenhum tipo de obrigação ou compromisso com cumprimento de horas ou conclusão total das tarefas.

Nas demais escolas não foram mencionados projetos formais de voluntariado, porém, existe eventualmente, conforme informado pelas escolas entrevistadas, a contribuição de voluntários nas mesmas atividades. Quanto às espécies de hortaliças cultivadas nas escolas, estas variam conforme a estação. A pesquisa foi aplicada no mês de novembro onde há o início da redução do cultivo devido ao clima que fica mais quente, desfavorecendo a cultura de algumas hortaliças, principalmente aquelas de folhas verdes, a exemplo da alface, almeirão, rúcula etc.

Alguns entrevistados citaram apenas as hortaliças que vinham sendo produzidas naquele momento, enquanto outros entrevistados citaram todas as variedades de hortaliças obtidas durante o ano. Devido à iminência das férias escolares, segundo informado pelas escolas, as hortas passavam, durante o período desta pesquisa, por uma redução nos trabalhos, pois durante o período de férias elas são desativadas e voltam a ser cultivadas apenas em fevereiro com o retorno das aulas.

Nas escolas rurais, dos 49 questionários aplicados para seu preenchimento de forma voluntária, retornaram 40, o equivalente a quase 82%. Para fins de apresentação dos resultados estas escolas foram identificadas com letras de K a Q. Com o retorno dos questionários, constatou-se que todas as escolas da área rural possuem horta escolar, sendo que todas são produtivas.

A questão número 4 investigou a destinação dos alimentos produzidos nas hortas. A doação e o uso na merenda escolar foram as destinações mais apontadas pelos entrevistados, sendo que apenas a escola P não indicou o uso dos alimentos na merenda escolar. Ainda se constatou que as escolas L, M e Q comercializam os produtos da horta.

Na manutenção das hortas algumas escolas apontaram diferentes visões acerca de quem são os envolvidos. Nas escolas K e L a direção não apontou para a presença dos alunos na manutenção da horta, o que foi apontado pelos professores e equipe pedagógica. Nas escolas M e O, nenhum entrevistado respondeu haver participação dos alunos na manutenção da horta. Verifica-se que nas demais escolas todos os entrevistados responderam que há participação dos alunos na manutenção das hortas.

O período de aplicação da pesquisa foi próximo do período de férias escolares, momento em que em algumas escolas há redução na produtividade, como foi indicado na escola P, que no momento da pesquisa já havia encerrado o plantio de hortaliças. Em todas as escolas foi possível verificar a disponibilidade de vários tipos de hortaliças, como legumes e verduras, temperos e chás e até flores e frutas. Repete-se entre as respostas alface, repolho, beterraba e outros.

A questão 7 perguntou se os estudantes têm acesso à horta, e em todas as escolas urbanas e rurais os entrevistados responderam que sim. A questão número 8 perguntou de modo objetivo se são desenvolvidas na escola atividades que incluem o contato dos estudantes com atividades como plantar e colher, e solicitou aos respondentes que especificassem quais seriam estas atividades. Conforme o resultado, em todas as escolas há atividades que envolvem a participação dos alunos no cuidado com a horta, conforme se verifica na Figura 1.

Quanto à questão número 9 (os alimentos produzidos na horta são orgânicos?) todas as escolas tiveram 100% dos entrevistados indicando que sim, fator positivo, pois, conforme será apresentado à frente, as crianças recebem valiosas lições nas disciplinas de português, matemática, história, geografia, ciências, artes e educação ambiental sobre alimentação orgânica e saudável através dos alimentos produzidos nas hortas.

Figura 1 – Práticas ambientais nas escolas pesquisadas



Fonte: Elaboração própria.

A questão 10 buscou investigar quais são as disciplinas que tratam sobre a importância do meio ambiente e cuidado com o planeta, e apontou que isso ocorre em várias, tais como ciências, português, geografia, história, matemática, artes e outras. Em relação às disciplinas que abordam a horta destaca-se a educação ambiental. Todas as escolas apontaram para esta e outras disciplinas como responsáveis por abordar o tema.

E ainda se constatou que em outras disciplinas o tema é abordado de forma indireta. Ainda quanto à pergunta 10, um professor entrevistado da escola D citou "eu trabalho alimentação saudável, alimentos que podem ser produzidos na escola estimulando o consumo em casa". Entre outros comentários é possível constatar a aplicação da horta nas atividades em sala de aula, ação importante, como mencionado por Siqueira *et al.* (2016):

> A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento dos conteúdos que sejam tratados como temas transversais de maneira interdisciplinar na educação formal. Este ambiente pode ser explorado como

> ferramenta didática, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e permitindo relações através do trabalho coletivo entre os alunos e professores (SIQUEIRA *et al*., 2016, p. 8).

Nas escolas rurais os resultados obtidos podem ser verificados com destaque para Ciências e Educação Ambiental, sendo que alguns respondentes ainda citam que ocorre em todas as disciplinas. Verificou-se a prática de várias atividades nas disciplinas, sendo que em todas as escolas, sobretudo por parte dos professores e diretores houve apontamentos para o plantio e colheita, bem como a irrigação e manutenção das hortas com a atuação direta dos alunos.

É possível inferir que os alunos de fato realizam tarefas práticas, como plantar e colher, além de auxiliar nas práticas diárias de irrigação, adubação e outras, que implicam na participação na horta do início ao fim do processo de cultivos dos alimentos. As crianças participam do processo de produção dos alimentos nas escolas que possuem hortas, favorecendo a abordagem dos conteúdos nas disciplinas.

Além disso, existe a prática de atividades de plantar e colher as hortaliças agregadas a outras atividades como teatro, vídeos e rodas de conversas para disseminar e desenvolver o comportamento do cuidado com o ambiente e criação de hortas orgânicas nas cidades como complemento alimentar. Assim, a horta funciona como ferramenta prática de educação ambiental.

Na questão 12, todos os entrevistados afirmaram haver o emprego da horta como uma ferramenta prática de educação ambiental. Com o objetivo de investigar, ainda, o emprego das hortas nas escolas como ferramenta prática de educação ambiental, a questão 13 teve o objetivo de identificar quais são estas atividades.

Alguns entrevistados nas escolas urbanas indicam apenas a questão da alimentação saudável, outros apenas a questão da preservação ambiental, havendo ainda entrevistados que apontam para estas duas atividades articuladas de forma simultânea.

Nos comentários feitos pelos entrevistados percebeu-se que existem diferentes visões sobre a forma como a horta é utilizada nas aulas que envolvem práticas de educação ambiental.

A questão número 14 investigou quais disciplinas articulam conceitos da educação ambiental através das hortas escolares. A disciplina específica de Educação Ambiental foi a mais citada entre os entrevistados como responsável por articular estes conceitos nas escolas.

Ela não foi citada apenas pelo entrevistado da equipe pedagógica da escola B. Entretanto, outras disciplinas aparecem como responsáveis por articular os conceitos, como Português, Matemática, Artes, Ciências, História e Geografia.

A questão 15 buscou investigar se a horta contribui na incorporação de princípios da educação ambiental. As ações apontadas pelos respondentes foram variadas, desde a oferta de alimentos produzidos na horta na merenda escolar, até a abordagem sobre agrotóxicos foram citadas e destacou-se a importância da participação dos alunos nas atividades práticas na horta.

A incorporação de valores é uma tarefa contínua nas escolas, e ações no cotidiano são responsáveis por transmitir informações e valores na vida adulta. Para Gadotti (2008) é preciso educar para uma vida sustentável, o que perpassa a educação ambiental e seus princípios.

A Educação Ambiental compreende os processos através dos quais se constrói valores sociais, habilidade e conhecimentos,

atitudes e competências direcionadas à conservação do meio ambiente e a sustentabilidade (Lei 9.795/ 99 Art. 1º).

A referida Lei, em seu artigo 4º, estabelece os princípios da Educação Ambiental:

I. O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II. A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III. O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV. A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V. A garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI. A permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII. A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII. O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (Lei 9.795/ 99 Art. 4º§ 1 a 7).

Em relação às escolas rurais, a questão 13 informou como isso ocorre e os comentários, que apontam para a participação dos alunos nas rotinas de cuidado com a horta. Conforme apresentado, são os professores o grupo de funcionários que mais detalhou sobre a maneira como a horta é empregada na educação ambiental.

Os dados apresentados apontam que são variadas as disciplinas que articulam conceitos de educação ambiental, como matemática, português, artes, ciências, história, e geografia e outras. A incorporação destes princípios foi investigada através da questão 15 e os resultados foram alguns apontamentos feitos pelos entrevistados em resposta à questão 15 foram riquíssimos de significado e de valor ao trabalho desenvolvido através das hortas, o que demonstra a sua relevância no contexto escolar como promotora de princípios da educação ambiental.

A questão 16 investigou quais são as principais dificuldades que as escolas enfrentam para manter as hortas funcionando. A falta de tempo e mão de obra, bem como de espaço, foram as principais dificuldades apontadas pelos respondentes para a manutenção das hortas nas escolas. A maneira como estas dificuldades são administradas foi questionada na questão 17.

É recorrente nas escolas o trabalho voluntário e a contribuição de todos na solução das dificuldades encontradas na manutenção das hortas escolares. Na Escola B, alguns professores apontaram para o fato de que algumas dificuldades ainda não foram resolvidas, e na Escola I os professores apontaram para a busca de parcerias como maneira de solucionar as dificuldades.

As parcerias, conforme enfatiza os 17 ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável), da Organização das Nações Unidas (ONU), é preciso incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil. Parcerias eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos (ONU, 2018).

Referente as escolas rurais, a falta de tempo e mão de obra foram as principais dificuldades apontadas pelos respondentes para a manutenção das hortas nas escolas, já a falta de espaço, não apareceu nenhuma vez como dificuldade para a manutenção da horta nos questionários das escolas rurais.

Já na questão 17, as respostas quanto à solução das dificuldades mostraram que na escola P existe a cooperação de voluntários na escola, sobretudo os pais, que ajudam a desenvolver as atividades de manutenção da horta. Na escola Q citou-se o trabalho feito por apenados, ou seja, pessoas designadas pelo Ministério Público, que comprem penas prestando serviços à comunidade.

A questão 18 perguntou se os envolvidos se sentem estimulados pela horta escolar a cultivar hortaliças em casa, seja em vasos ou através da manutenção de hortas. Os resultados obtidos para esta questão podem ser visualizados que através do cultivo de uma horta ou de hortaliças em pequenos vasos pode ser um exercício muito positivo.

Dos 47 respondentes 30 afirmam se sentir estimulados a cultivar hortaliças em casa devido à influência da horta escolar. Na área rural visualiza-se os resultados obtidos pelo questionário para esta questão observando-se que dos 46 respondentes 41 afirmam se sentir estimulados a cultivar hortaliças em casa devido à influência da horta escolar.

A questão número 19 investigou qual seria a nota que dariam para a contribuição da horta na incorporação dos princípios ambientais. Nos cargos desempenhados por mais de uma pessoa foi apresentada a média obtida nas respostas. Na nota total observou-se que a equipe pedagógica foi a que apresentou a maior a média, e a menor nota foi a média resultante das notas dadas pelos professores.

A média total, entre os 48 entrevistados nas quatro escolas foi de 8,34. Diante dos resultados apontados, é possível observar que não houve respondentes que apontam para um resultado ruim ou insuficiente através do trabalho desenvolvido com as hortas nas escolas de Marechal Cândido Rondon - PR.

As escolas A, C, F, G, H e J não possuem horta escolar. Os entrevistados nestas escolas responderam três perguntas cujos resultados serão apresentados a seguir. A primeira pergunta foi se uma horta seria importante na prática das atividades vinculadas à educação ambiental. Verificou-se que apenas dois professores entrevistados na Escola A afirmam não acreditar que a horta seria importante para a prática de atividades vinculadas à educação ambiental. Os outros 103 entrevistados afirmaram acreditar que uma horta seria importante para a prática de atividades vinculadas à educação ambiental.

A pergunta seguinte foi quais dificuldades impedem as escolas de desenvolverem hortas. Pôde-se verificar que a falta de local adequado para tal atividade e a falta de mão de obra e de tempo ou iniciativa das pessoas foram os itens mais evidentes nas respostas. Em algumas escolas, foi dito informalmente pelos entrevistados que havia hortas escolares em outras épocas, mas que elas foram desativadas para que o espaço fosse ocupado para outros ambientes, como salas de aula, biblioteca e outros.

A questão 22 perguntou aos entrevistados se, uma horta escolar fortalecia o desenvolvimento na criança de cultura de cuidado com o planeta, de modo a afetar a sua vida adulta. Um professor da escola G citou ainda "já trabalhei em outras escolas que possuíam horta e pude comprovar o bom desenvolvimento e aprendizado das crianças com relação ao cuidado, cultivo, manejo e importância das plantas orgânicas na alimentação, contribuindo assim para uma vida mais saudável".

Ainda na escola G outra entrevista aponta "o cuidado com as plantas, saber de onde elas veem e a importância de uma alimentação saudável é de suma importância. Além de estabelecer laços de socialização, amizade e solidariedade", afirma outro professor. Outro professor da escola G afirma que: "A experiência prática provoca aprendizagem significativa que altera hábitos. Os alunos se

comprometem quando vivencias e compreendem a importância dos cuidados que todos devem ter".

A cultura de cuidado com o planeta, é tão importante quanto à sustentabilidade, de modo que ambas estão ligadas de modo dependente (BOFF, 2014). Para Boff (1999):

> A única saída possível para o "caos" que é o existir humano na sociedade contemporânea, seria o cuidado, que segundo clássicos dicionários de filologia, alguns estudiosos derivam cuidado do latim cura. Esta palavra é umsinônimo erudito de cuidado, usada na tradução de Ser e Tempo de Martin Heidegger. Em sua forma mais antiga, cura em latim se escrevia coera e erausada num contexto de relações de amor e de amizade. Expressava atitude de cuidado, de desvelo, de preocupação e de inquietação pela pessoa amada ou por um objeto de estimação (BOFF, 1999, p. 90-91).

Para o autor, a sociedade precisa de uma conversão de hábitos no cotidiano, a necessidade de cuidar do planeta vem expressa em caráter de urgência. E cabe destacar que a Educação Ambiental remete ao princípio de que cada ser humano, cada comunidade, cada grupo em particular, levando em consideração uma identidade humana em comum e reconhecendo o destino coletivo da humanidade, deve esforçar-se, individual e coletivamente, para compreender a sua individualidade e a sua qualidade de tutor, responsável pelo cuidado do planeta (AMORIM *et al.,* 2018).

Para a questão 19 nas hortas rurais, os cargos desempenhados por mais de uma pessoa foram apresentados a média obtida nas respostas. A média total, entre os 46 entrevistados nas quatro escolas

foi de 8,45. Nas escolas rurais, não houve respondentes que apontaram para um resultado insuficiente através do trabalho desenvolvido com as hortas.

Conforme dados coletados nos questionários, os entrevistados afirmam que as crianças incorporam com mais facilidade os aprendizados quando se dispõe de aulas práticas, e uma horta na escola possibilita isso, além de trazer outros benefícios, como a possiblidade de captação de recursos para a escola através da comercialização de produtos e a possibilidade de fazer doações dos alimentos produzidos, contribuindo com a garantia da alimentação das crianças e famílias pertencentes à comunidade escolar.

No campo, no que se refere ao futuro do planeta, a agricultura sustentável tem sido uma alternativa para minimizar os impactos ambientais sem causar impactos na economia. De modo geral a manutenção de hortas nas escolas, bem como o seu emprego como ferramenta prática de educação ambiental pode contribuir na conscientização e criação de valores ecológicos nas crianças. Na área rural todas as escolas possuem uma horta.

A Educação Ambiental compreende os processos através dos quais se constrói valores sociais, habilidade e conhecimentos, atitudes e competências direcionadas à conservação do meio ambiente e a sustentabilidade (Lei 9.795/ 99 Art. 1º), vindo de encontro aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (Figura 2).

O estudo apontou que a horta escolar faz conexões com pelo menos onze dos 17 ODS, destacando-se os ODS 2 e 4, que tratam respetivamente da erradicação da fome e da educação de qualidade. É importante destacar que no município de Marechal Cândido Rondon – PR, nas escolas onde não há horta, 98% dos entrevistados afirmaram que acreditam que uma horta seria importante para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, e ainda

apontaram que a principal causa para que não haja uma horta é a falta de espaço físico.

Figura 2 – Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: AGENDA 2030 (2019).

A pesquisa mostrou que na área rural ocorre uma persepsão maior por parte dos entrevistados quanto a importância da contribuição da horta na incorporação dos princípios ambientais, e de acordo com os resultados obtidos, se observou que no campo é maior também o percentual de entrevistados que se sentiram motivados a cultivar em casa hortaliças e hortas, em função da experiência vivenciada na escola.

Cabe destacar que, no município de Marechal Cândido Rondon – PR, as escolas (urbanas e rurais) são incentivadas a manter hortas por um projeto municipal denominado Horta é Mais Saúde. e este estudo levantou que na área urbana apenas 40% das escolas possuemuma horta. Diante disso, observou-se a possibilidade de se desenvolver parcerias que visem contornar este problema com técnicas alternativas de cultivo de hortas com espaço reduzido, como

as hortas verticais, por exemplo, a fim de desenvolver nas crianças o espírito de cultivar a terra e dos princípios ambientais, que é um caminho para a sustentabilidade do planeta.

Faltam 09 anos para 2030 e a necessidade de se buscar alternativas que contribuam no alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU é urgente. A sustentabilidade não aparta o urbano e o rural, cada qual precisa contribuir com o alcance dosobjetivos em sua esfera, e a educação ambiental tem papel importante na articulação de estratégias voltadas para tal.

CONCLUSÃO

Os dados apresentados com as respostas ao questionário aplicado mostraram significativas considerações dos profissionais da educação do município de Marechal CândidoRondon – PR, o que atendeu aos objetivos da pesquisa. Este estudo não traz uma conclusão que soluciona por si só a questão da sustentabilidade e do alcance dos 17 Objetivos propostos pela ONU, ele demonstra a utilidade da horta neste processo e a relevância da educação na compreensão da cultura do cuidado, de como os pequenos espaços de terra podem gerar alimentos saudáveis e abre a discussão para novas propostas e possibilidades.

Este estudo contribuiu para a área no sentido de demonstrar que a horta escolar é uma ferramenta valiosa na construção de conhecimentos, sobretudo sobre a educação ambiental e, consequentemente, contribui para se alcançar os objetivos propostos pela ONU na agenda 2030, com destaque no que se refere ao objetivo 2 - ERRADICAÇÃO DA FOME e o objetivo 4 - EDUCAÇÃO DE QUALIDADE.

O ponto de partida da Educação Ambiental é a compreensão da condição humana, é também refletir sobre a arte de viver, sobretudo na busca pelas respostas sobre o sentido da vida, que é a mesma proposição para a compreensão do ser situado no mundo, que tem em sua condição humana uma identidade comum ao Cosmos e à vida em geral (AMORIM *et al.,* 2018).

Contudo, constatou-se que no município de Marechal Cândido Rondon – PR ainda existe uma demanda não atendida de parcerias e projetos, seja por parte da administração pública ou da sociedade organizada, no intuito de se utilizar de hortas para explorar o ambiente escolar. Essas ações são promotoras dos 17 ODS e da educação ambiental por meio de hortas escolares, inclusive para lidar com as dificuldades que as escolas encontram em manter hortas, proporcionando resultados positivos não só para aqueles que ali circulam, mas para toda a sociedade, a partir do momento em que aqueles estudantes serão conhecedores da responsabilidade de trazem consigo.

A Educação Ambiental deve aparecer em todos os níveis de ensino, objetivando a participação ativa na defesa do meio ambiente, e a escola pode desempenhar um importantepapel na disseminação da Educação Ambiental através de atividades desenvolvidas na horta (SIQUEIRA *et al.*, 2016). Portanto, a horta é fundamental para gerar sustentabilidade tanto para a cidade quanto para o campo, pois fornece alimentos saudáveis e contribui para o desenvolvimento de comportamentos ambientalmente adequados. Se os alunos se sensibilizarem, desenvolverem consciência por meio do processo de ensino-aprendizagem, elas fortalecerão a sustentabilidade e a cultura de cuidado com o planeta.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. Q.; CARNIATTO, I. "Concepções sobre projetos de educação ambiental na formação continuada de professores". **Revista Electrónica de Investigación en Eeducación en Ciencias**, vol. 6, n. 1, 2011.

AMORIM, F. V.; NEVES, J. G.; PEDRUZZI, A. D. N.; PODEWILS, T. L.; JUSTO, F. D. S. "Sobre a Educação Ambiental e a arte de viver por uma refundação ética e epistêmica". **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, vol. 4, n. 1, 2018.

BIGLIARDI, R. V.; CRUZ, R. G. "O papel da educação ambiental frente à crise civilizatória atual". **Revista Ambiente e Educação**, vol. 12, n. 1, 2007.

BOFF, L. **Saber Cuidar**: Ética do humano compaixão pela terra. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.

BOFF, L. **Sustentabilidade**: O que é – O que não é. Petrópolis: Editora Vozes, 2014.

BURIN, J. C. **Territorialidade da Agricultura Orgânica em Marechal Cândido Rondon-PR (**Dissertação Mestrado em Geociências). Santa Maria: UFSM, 2010.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Editora Cultrix, 2003

GADOTTI, M. "Educar para a sustentabilidade". **Revista Inclusão Social**, vol. 3, n. 1, 2007.

HAMERSCHMIDT, I.; OLIVEIRA, S. **Alimentação saudável e sustentabilidade ambiental nas escolas do Paraná**. Curitiba: Editora EMATER, 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

ONU - Organização das Nações Unidas. **A ONU e o Meio Ambiente**. Brasília: ONU, 2018. Disponível em: <www.nacoesunidas.org>. Acesso em: 01/07/2022.

RODRIGUES, E. **Horta escolar e educação ambiental**: conexões com os objetivos de desenvolvimento sustentável (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável). Marechal Candido Rondon: Unioeste, 2019.

SIQUEIRA, F.; AMORIM, F. D. A. S.; SOUZA, F. S. C.; SILVA, A. C. V.; MARTINS, M. E. P. "Horta escolar como ferramenta de Educação Ambiental em uma escola estadual no município de Várzea Grande – MT". **Anais Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Campina Grande: IBEAS 2016.

CAPÍTULO 10

Práticas de Educação Ambiental e Revitalização do Pátio na Escola Municipal Senador Salgado Filho, Novo Hamburgo (RS)

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E REVITALIZAÇÃO DO PÁTIO NA ESCOLA MUNICIPAL SENADOR SALGADO FILHO, NOVO HAMBURGO (RS)

Fernanda Lais de Souza

Elisabeth Ibi Frimm Krieger

Magali da Silva Rodrigues

O ambiente escolar deve ser um espaço de convivência e troca de experiências, sendo importante que este seja um local que possibilite ao aluno motivação para aprender e que ele possa se sentir acolhido. Desse modo, espera-se que a escola tenha uma área aberta que promova a prática de esportes, espaços de convivência e de integração com o ambiente contemplando práticas de educação ambiental. Entretanto, observa-se que as instituições municipais e estaduais de ensino não possuem tais espaços. Os educadores encontram comumente nas escolas ambientes degradados e com falta de infraestrutura, o que dificulta a prática pedagógica.

Debarba (2016, p. 03), afirma que passamos boa parte de nossas vidas na escola, lá nos preparamos para o mundo e nos descobrimos como cidadãos. Uma arquitetura de qualidade na escola pode trazer um ambiente mais aconchegante e fazer com que os alunos sintam mais prazer em estar no local, acarretando assim em um aprendizado mais produtivo. Sendo a escola um espaço de integração e promoção da aprendizagem, é importante que esse espaço seja convidativo e o discente se sinta acolhido. Nas sociedades atuais o ser humano afasta-se da natureza, e age de forma irresponsável em relação ao meio ambiente, causando grandes desequilíbrios na natureza (DEBRITO *et al.,* 2016, p. 24).

Além disso, a criação de um ambiente escolar receptivo melhora os índices de aprendizagem e contribui para a redução da depredação e deterioração dos espaços escolares. Com projetos nos quais os alunos participem e possam intervir, é possível criar o sentimento de que o espaço escolar pertence a eles, e esse sentimento de pertença permite a transformação do ambiente escolar. É através da educação ambiental que se pode modificar os ambientes e transformá-los. Reigota (1996, p. 39), explica a importância do aluno ativo nas atividades.

> Com o método ativo, o aluno participa das atividades, desenvolve progressivamente o seu conhecimento e comportamento em relação ao tema, de acordo com sua idade e capacidade. O método ativo pressupõe que o processo pedagógico seja aberto, democrático e dialógico entre os alunos, entre eles e os professores e a administração da escola, com a comunidade em que vivem e com a sociedade civil em geral (REIGOTA, 1996, p. 39).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1995, p. 03), a educação ambiental deve ser abordada como tema transversal, permeando toda a prática educacional.

> A problematização e o entendimento das consequências de alterações no ambiente permitem compreendê-las como algo produzido pela mão humana, em determinados contextos históricos, e comportam diferentes caminhos de superação. Dessa forma, o debate na escola pode incluir a dimensão política e a perspectiva da busca de soluções para

> situações como a sobrevivência de pescadores na época da desova dos peixes, a falta de saneamento básico adequado ou as enchentes que tantos danos trazem à população (BRASIL, 1995, p. 03).

Entre os projetos de educação ambiental nas escolas, um dos mais significativos é a implantação da horta na escola. A horta além de auxiliar com a prática docente, uma vez que promove várias discussões pertinentes, tais como: crescimento vegetal, uso do solo e importância dos alimentos orgânicos, também permite ao aluno a integração com o meio (MORGADO, 2006, p. 09).

> A horta escolar torna-se um elemento capaz de desenvolver temas envolvendo educação ambiental e alimentar, pois, além de conectar conceitos teóricos a práticos auxiliando o processo de ensino e aprendizagem, se constitui como uma estratégia capaz de auxiliar no desenvolvimento dos conteúdos de forma interdisciplinar, distribuídos em assuntos trabalhados por temas transversais (MORGADO, 2006, p. 09).

Para Dobbert *et al.* (2009, p. 02), a participação de alunos, professores e funcionários na implantação da horta é de suma importância para que haja uma integração entre as diferentes fontes de informação, permitindo assim uma maior troca de experiências. A gestão de resíduos dentro do espaço escolar é uma temática que deve ser tratada em todas as fases escolares, pois os alunos precisam ser orientados sobre como separar e descartar os resíduos gerados, bem como sobre a importância da reciclagem para o desenvolvimento econômico, social e ambiental da sua região.

Barciott e Saccaro Júnior (2012), explicam que a temática de resíduos sólidos precisa abarcar formas distintas de comunicação e de relacionamento com os vários atores sociais, comunidades e população. Torna-se necessário estruturar diferentes olhares e níveis de abordagem envolvidos, de modo a caminhar na direção da elucidação das novas dúvidas e desafios. Para realizar a gestão de resíduos sólidos devem-se analisar os espaços e materiais produzidos diariamente.

De acordo com Araújo e Viana (2012, p. 1807), a elaboração e adoção de um plano de manejo que abarque os diversos tipos de resíduos gerados na unidade, além de prevenir e minimizar os problemas relacionados à poluição ambiental, exposição dos usuários da unidade a riscos de contaminação e acidentes, pode gerar ainda outros benefícios relacionados à formação mais consciente dos discentes, à diminuição do desperdício e economia de recursos financeiros e materiais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal Nº 12.305 (BRASIL, 2010), dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis. Em seu artigo 3º define resíduos sólidos como:

> Material, substância objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe a proceder ou se está obrigada a proceder, nos estados sólidos ou semissólidos, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento em rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções

> técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia (BRASIL, 2010).

De acordo com o artigo 12º da PNRS (BRASIL, 2010), os resíduos sólidos são classificados quanto a sua origem em 11 (onze) categorias, destacando-se:

> a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
>
> b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
>
> c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b", sendo de responsabilidade do município o seu recolhimento e destinação adequada.

Ainda no que se refere à classificação de resíduos sólidos, a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004, p. 09) classifica os resíduos em: a) resíduos classe I - Perigosos; b) resíduos classe II – Não perigosos; – resíduos classe II A – Não inertes. – Resíduos classe II B – Inertes.

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo promover, através das práticas de educação ambiental, a revitalização das áreas externas na Escola Municipal de Ensino Fundamental (E.M.E.F.), Senador Salgado Filho, localizada no município de Novo Hamburgo/RS.

Justifica-se o desenvolvimento deste trabalho, pois não há na escola um projeto de educação ambiental que atue de forma integrada com todas as turmas, o tema é trabalhado de forma

interdisciplinar e transversal nas turmas de ensino fundamental, de acordo com os PCNs (BRASIL, 1995).

Entretanto, a educação ambiental começou a ser abordada pela professora do componente curricular de Projeto no seu período semanal com as turmas de ensino fundamental dos anos iniciais e, atualmente, é discutido pelos professores do componente curricular de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, dentro dos conteúdos programáticos de cada ano escolar.

Diante do exposto, o trabalho desenvolvido buscou criar espaços de convivência para a comunidade escolar com a interação com o ambiente natural, desenvolver uma horta comunitária, analisar a segregação e a disposição final dos resíduos sólidos gerados, bem como melhorar o ambiente escolar como um todo, através do desenvolvimento de práticas de educação ambiental.

OBJETIVO GERAL

Promover, através das práticas de educação ambiental, a revitalização das áreas externas na Escola Municipal de Ensino Fundamental (E.M.E.F.) Senador Salgado Filho.

Objetivos Específicos

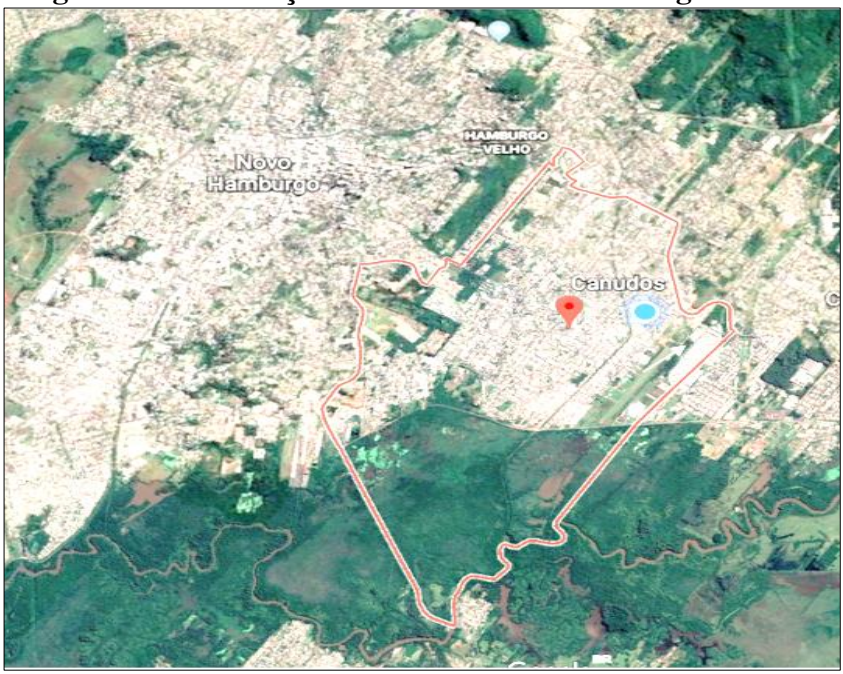
- Melhorar o ambiente escolar, através do desenvolvimento de práticas de educação ambiental.
- Revitalizar a área externa, criando espaços de convivência para a comunidade escolar;
- Desenvolver uma horta em um dos espaços externos para consumo da comunidade escolar;

- Realizar o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados na E.M.E.F. Senador Salgado Filho e propor melhoriasno acondicionamento dos resíduos.

ÁREA DE ESTUDO

A Escola Municipal de Ensino Fundamental (E.M.E.F.) Senador Salgado Filho, está localizada na Rua Estrada Vereador Oscar Horn, 1046 (-29.69S, -51.09W), no bairro Canudos, em Novo Hamburgo/RS (Figura 1).

Figura 1 - Localização da E.M.E.F. Senador Salgado Filho



Fonte: Google Earth (2019).

Atende alunos da educação infantil (faixa etária de quatro a cinco anos); ensino fundamental anos iniciais (primeiro ao quinto ano) e ensino fundamental anos finais (sexto ao oitavo ano).

Cabe salientar que a escola não possui o nono ano do ensino fundamental. As aulas da educação infantil e do ensino fundamental ocorrem nos turnos da manhã e da tarde. No turno da noite a escola atende alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O corpo docente é formado por 47 (quarenta e sete professores), entre eles professores titulares e apoios de inclusão. A equipe diretiva é formada por 6 (seis) professoras, sendo uma gestora; duas vice-diretoras; uma coordenadora que atende a educação infantil e o ensino fundamental anos iniciais; uma coordenadora para o ensino fundamental anos finais; uma coordenadora para a EJA e uma orientadora educacional.

A escola possui um funcionário, um secretário, além de oito funcionários terceirizados da Companhia Municipal de Urbanismo (COMUR), que realizam atividades de preparo de alimentos e limpeza geral. A escola atende um total de 800 (oitocentos) alunos nos três turnos de funcionamento.

A instituição também atende alunos da escola no turno inverso. Estes alunos participam do projeto municipal "Programa Movimentos e Vivências na Educação Integral" (MOVE). O projeto tem como finalidade proporcionar atividades diversas e contribuir para a aprendizagem e formação dos alunos, através de atividades que estejam alinhadas ao projeto político pedagógico da escola (NOVO HAMBURGO, 2019).

Os alunos são atendidos durante três horas e meia, de segunda a sexta-feira, sendo obrigatório o acompanhamento pedagógico dos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática. Na E.M.E.F. Salgado Filho há o atendimento dos alunos de inclusão no turno inverso. Os professores realizam o

atendimento individual, de acordo com as deficiências de cada aluno. Esses alunos frequentam o ensino regular e realizam atividades adaptadas ao currículo com o auxílio de uma professora de apoio.

Como infraestrutura, a E.M.E.F. Senador Salgado Filho possui treze salas de aulas; uma sala de professores; uma secretaria; uma área administrativa; uma biblioteca; uma cozinha e um refeitório, onde são servidos almoço e jantar aos alunos; uma sala de informática; seis banheiros; duas quadras poliesportivas; uma pracinha destinada à educação infantil; duas áreas externas de pátio; duas salas que funcionam como depósitos de materiais inservíveis e livros didáticos não utilizados. Além disso, a escola possui salas destinadas ao "Laboratório de Aprendizagem", "Laboratório de Informática" e "Sala de Recursos", destinada aos alunos de inclusão. Cabe ressaltar que a escola não possui "Laboratório de Ciências".

MATERIAS E MÉTODOS

Práticas de educação ambiental desenvolvidas

As atividades de educação ambiental foram programadas para serem executadas no ano letivo de 2019, de acordo com o conteúdo programático de cada ano do ensino fundamental. Além disso, foram programadas a execução de palestras para todas as turmas da educação infantil e ensino fundamental da E.M.E.F. Senador Salgado Filho sobre as seguintes temáticas: hortas e cultivo de plantas, resíduos sólidos e prevenção à dengue.

Nos anos inicias até o segundo ano, foram programadas atividades lúdicas sobre preservação e conservação da natureza, que se mostram adequadas para a faixa etária das crianças, de quatro a

sete anos. Foram planejadas as seguintes atividades, quais sejam: caminhada pela escola com o objetivo de os alunos reconhecerem os espaços mais utilizados e confecção de placas informativas para serem colocadas nos espaços revitalizados.

Revitalização da área externa, desenvolvimento de hortas e criação de espaços de convivência para a comunidade escolar

As atividades de revitalização do pátio da escola foram programadas para ocorrerem em todas as turmas de educação infantil (três turmas) e de ensino fundamental, do primeiro ano ao oitavo ano do ensino fundamental, sendo 10 turmas de anos iniciais e 12 turmas de anos finais, abrangendo os componentes curriculares de Projeto e Ciências.

As atividades foram delineadas com vistas à identificação das áreas de maior circulação no ambiente escolar e que necessitassem de restauração, confecção de canteiros e plantio de mudas. Para esta atividade foi previsto o recolhimento, por parte dos alunos, de garrafas PET (poli tereftalato de etila), as quais seriam, posteriormente, utilizadas para o plantio de mudas de flores ornamentais.

No terceiro e sétimos anos do ensino fundamental, foram planejadas nos componentes curriculares de Projeto e Ciências as abordagens de assuntos referentes ao cultivo de plantas, bem como a construção e manutenção de hortas. Para a efetivação dessas atividades, foi projetado que primeiramente deveria ocorrer a avaliação do terreno da escola e a identificação dos possíveis espaços, onde os canteiros poderiam ser construídos.

Áreas de maior circulação e inexistência de cobertura vegetal foram utilizadas como critérios para a construção dos

canteiros. Além disso, características como demandas de incidência solar e umidade foram utilizadas como critério técnico de escolha das áreas para a instalação dos canteiros e horta.

Após o estudo da área, foram programadas as atividades de pesquisa bibliográfica com a utilização do livro didático Carnevalle (2014) e *sites* como EMBRAPA, 2019 e Planeta Orgânico, 2019. Posteriormente, foi realizada a escolha das plantas que se mostravam mais adequadas de serem cultivadas em canteiro, bem como a necessidade de manutenção das mesmas. Foram usados os seguintes critérios na escolha das plantas, quais sejam: necessidade de irrigação, tempo de crescimento, espaço necessário para o cultivo e época de cultivo.

Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados na E.M.E.F. Senador Salgado Filho

As atividades programadas para serem realizadas com os quartos e sextos anos do ensino fundamental tiveram a intenção de discutir a temática de resíduos sólidos e os temas relacionados à segregação e o descarte correto dos mesmos. A escolha desta temática se deu devido à programação de conteúdos que são abordados nesses anos. Para iniciar a discussão sobre o tema de resíduos sólidos, foi organizada a apresentação do filme "Lixo Extraordinário" (LIXO, 2010), e posterior discussão em uma roda de conversa com as turmas.

Além disso, com vistas à sensibilização dos alunos sobre o tema "resíduos sólidos" foi programada a realização de um trabalho de pesquisa qualitativo dos resíduos sólidos gerados em cada residência, por um período de cinco dias. Essa atividade previu a

segregação dos materiais nas seguintes categorias, quais sejam: papel, plástico, metal e orgânicos.

O planejamento para a realização do diagnóstico de resíduos sólidos gerados na escola E.M.E.F. Senador Salgado Filho contou com o levantamento qualitativo e quantitativo dos mesmos, no período de duas semanas, nos seguintes locais, quais sejam: 13 salas de aula, área administrativa (sala dos professores, secretaria e direção escolar), pátio, cozinha e refeitório e nos seis banheiros.

O diagnóstico foi programado de forma que os resíduos fossem segregados nas categorias de papel, plástico, orgânico e outros. A segregação dos resíduos foi projetada de forma que os mesmos fossem separados e recolhidos no final dos turnos da manhã e da tarde, diariamente. Para mensurar o volume os resíduos foram armazenados com sacos plásticos de 50 litros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Práticas de educação ambiental desenvolvidas

Através do trabalho realizado no componente curricular de Projeto, que ocorre na educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental, foram discutidas questões ambientais, tais como: classificação de resíduos sólidos, descarte de resíduos sólidos e reciclagem, também foram trabalhadas as temáticas de produção orgânica e importância da horta.

Os alunos do primeiro ano produziram placas informativas sobre a importância da preservação dos espaços e do meio ambiente,

bem como a importância do descarte adequado de resíduos (Figura 2). A confecção dessas placas foi uma iniciativa dos alunos, que perceberam a necessidade de informar a comunidade sobre a importância de preservar o meio ambiente.

Figura 2 - Placas Informativas produzidas pelos alunos



Fonte: Elaboração própria.

Dessa percepção surgiu a ideia da colocação de placas que alertassem sobre a necessidade de cuidado com a natureza. As placas foram preparadas em aula com frases sugeridas pelas turmas e propostas pelas professoras dos componentes curriculares de Projeto e Ciências. As placas foram elaboradas durante o período semanal do componente curricular de Projeto e consistiram em duas folhas de papel; uma colorida para ser usada de fundo (25cm largura por

15cm de altura) e uma branca (15cm de largura por 10cm de altura) com uma frase escolhida pelos alunos e impressa na folha.

Cada placa foi estilizada pelos alunos, durante as aulas do componente curricular de Projeto. Para colocação das placas foram utilizados suportes de madeira de 30 centímetros. No final do processo as placas foram encapadas com filme plástico e coladas e uma estaca de madeira para fixação no solo. Quando o processo de revitalização dos espaços teve início, as placas foram distribuídas nos espaços previamente escolhidos.

De acordo com os conteúdos programáticos de cada componente curricular foram apresentadas palestras para as turmas. Por orientação da prefeitura de Novo Hamburgo as enfermeiras da Secretária de Saúde realizaram em todas as turmas de educação infantil e ensino fundamental sobre prevenção à dengue e meios de combater o mosquito *Aedes aegypti*. Foi informado sobre os sintomas da dengue, meios de prevenção e bons hábitos que auxiliam no controle de proliferação do mosquito.

A palestra apresentada nas turmas alertou sobre os meios de proliferação do mosquito, como podemos controlar os focos de proliferação do *Aedes aegypti,* bem como os sintomas e tratamento da dengue. Essas palestras são uma iniciativa da prefeitura de Novo Hamburgo para atuar na prevenção da dengue.

As palestras tiveram duração de 1 hora e 30 minutos, o equivalente a dois períodos escolares, carga horária semanal dos componentes curriculares de Projeto e Ciências. Foram organizadas dentro do conteúdo programático desses componentes, nos períodos de junho a setembro de 2019. A organização das turmas e o período estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Organização das palestras apresentadas na E.M.E.F. Senador Salgado Filho no ano letivo de 2019

	Junho	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**
Palestra Horta e Cultivo Ministrada pelo Centro Educação Ambiental Ernest Sarlet (CEAES).	Turmas 3A e 3B	Turmas 7A, 7B e 7C	—	—
Resíduos Sólidos Ministrada pelo Grupo CATAVIDA	—	Turmas 4A e 4B	Turmas 6A, 6B e 6C	—
Prevenção à Dengue Ministrada pela Secretária de Saúde de Novo Hamburgo	—	—	—	Todas as turmas da escola

Fonte: Elaboração própria.

As palestras foram ministradas por palestrantes que possuem trabalhos relacionados às temáticas das palestras:

- O Centro Educação Ambiental Ernest Sarlet (CEAES) explicou sobre o trabalho que o centro realiza com o cultivo de mudas, os modos de cultivo em diferentes espaços e a importância dos alimentos orgânicos na alimentação;
- O grupo CATAVIDA contou aos alunos como funciona uma central de reciclagem e a importância da separação correta dos resíduos para que a reciclagem ocorra corretamente;
- A palestra sobre a dengue realizada pela equipe de saúde de Novo Hamburgo explicou aos alunos como prevenir a dengue e identificar os focos de proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

As palestras ocorreram nas salas de aula de cada turma e ao final de cada palestra foram distribuídos aos alunos materiais

informativos, elaborados pelos palestrantes, foram promovidas rodas de discussão sobre os temas e ao final foram realizadas avaliações sobre a percepção dos estudantes sobre os temas discutidos.

Com os alunos do terceiro e sétimo ano foi apresentada a palestra com o Centro de Educação Ambiental Ernest Sarlet (alunos das turmas 3A, 3B, 7A, 7B e 7C) foram abordados temas referentes a cultivo de plantas, criação de hortas em pequenos espaços, as propriedades medicinais das plantas e como Centro Educação Ambiental Ernest Sarlet.

O CEAES é um espaço pedagógico da prefeitura de Novo Hamburgo que tem como proposta desenvolver a educação ambiental no município, promovendo a integração com a natureza e o convívio saudável com o ambiente. O trabalho é realizado na sede que fica no bairro Lomba Grande. O grupo também adota a prática de realizar visitas as escolas para informar a comunidade.

O CEAES realizou a palestra com 110 alunos sobre as seguintes temáticas: construção de composteiras em pequenos espaços e construção de hortas residenciais e em pequenos espaços. Com a palestra foi possível que alunos tirassem suas dúvidas com relação a construção de hortas, principalmente, complementar as informações para a criação da horta na escola.

No sétimo ano foi discutida a produção de alimentos orgânicos. Foram realizados trabalhos de pesquisa nas turmas e estes foram apresentados como seminários nas aulas. Os estudantes pesquisaram plantas usadas na alimentação e preparam lanches que foram feitos tendo como ingrediente principal as plantas. Com esse trabalho, eles puderam compreender os benefícios para a saúde e perceber a diversidade das plantas.

Os alunos do sétimo ano trabalharam juntamente com os alunos do quarto ano na criação da horta e do “Relógio do Corpo

Humano" para o cultivo de chás. Com esse trabalho, os alunos aprenderam sobre o cultivo e desenvolvimento das plantas, o uso de chás e das plantas medicinais no cotidiano. Os alunos compartilharam suas experiências domésticas, visto que muitos deles trouxeram chás que os responsáveis cultivam em casa e que são frequentemente utilizados.

Em um segundo momento, foi explicado como funciona o modelo de cultivo no "Relógio do Corpo Humano" e o benefício do uso de chás em determinadas horas do dia. Para finalizar a atividade, foi proposta a construção de um modelo de "Relógio do Corpo Humano" no pátio da escola. Para a criação do "Relógio do Corpo Humano" foi proposto, inicialmente, que cada aluno pesquisasse com seus responsáveis as plantas medicinais que eram conhecidas por suas famílias.

Com os alunos do quarto ano e sexto ano, nas turmas 4A, 4B, 6A, 6B e 6C o grupo CATAVIDA explicou sobre o trabalho que o grupo realiza em Novo Hamburgo, abordando a importância da correta segregação dos resíduos sólidos, os impactos que os resíduos descartados de forma incorreta causam no ambiente. Os alunos aprenderam sobre objetos feitos com materiais recicláveis e a importância ambiental e econômica dos catadores.

Com as turmas de sexto ano foi apresentado o filme "Lixo Extraordinário" (LIXO, 2010), esse foi exibido nos períodos do componente curricular de Ciências. Este trabalho foi realizado durante três semanas. Na primeira semana, o filme foi apresentado para as turmas, na segunda semana o filme foi discutido com as turmas, eles falaram sobre os personagens que mais chamaram a sua atenção e a percepção da vida em um aterro sanitário.

Na terceira semana foi realizado um trabalho sobre os resíduos que os alunos geraram nas suas residências no período de uma semana, bem como o descarte é realizado em cada uma delas.

Nessa atividade foi possível realizar a comparação dos tipos de resíduos gerados em cada residência.

As atividades desenvolvidas possibilitaram aos alunos perceberem a importância da correta separação dos resíduos e como a segregação adequada tem impactos não só ambientais como econômicos. Além disso, foi discutido como o trabalho do catador é importante e como a mudança de hábitos na sociedade pode facilitar o processo de reciclagem.

Cabe ressaltar que os projetos de educação ambiental continuarão a ser desenvolvidos nos anos letivos seguintes, para que os alunos participem das atividades em todos os anos do ensino fundamental, de acordo com os conteúdos de cada ano de formação.

Revitalização da área externa, desenvolvimento de hortas e criação de espaços de convivência para a comunidade escolar

Para a revitalização e construção da área de convivência foi construído um pergolado quadrado de 16 m^2. Esse ainda está em fase de adaptação, projeta-se o plantio de mudas de plantas trepadeiras, com vistas à cobertura vegetal do local. Nessa área de convivência será construído um *deck* utilizando como base quatro paletes, onde serão instalados bancos para realização de atividades.

Para construção do canteiro foram usados 35 pneus, que estavam dispostos em local inadequado e não tinham mais utilidade para a escola. Os pneus foram dispostos de forma aleatória pelos alunos, em área determinada de 64 m^2, na parte de frente da escola, o interior dos pneus foi preenchido com terra. Em cada pneu foram cultivados de três a quatro mudas, dependendo da característica da planta.

A programação da revitalização da área externa da escola consistiu no plantio de mudas de flores e plantas ornamentais, com vistas a criar espaços de convivência para a comunidade escolar. Além disso, foi desenvolvida uma horta em um dos espaços externos para consumo da comunidade escolar. As flores foram plantadas, inicialmente, em vasos de garrafas PET, confeccionados pelos alunos do ensino fundamental das séries inicias.

Para produzir os vasos, as garrafas foram cortadas na lateral e o interior foi completado com terra, em cada vaso foi plantado duas mudas de flores. Em alguns locais, onde havia condições, as flores foram plantadas diretamente no solo. As flores foram dispostas no pátio da escola, em locais como a entrada, os pequenos canteiros que circundam os prédios e o trecho que direciona os alunos à quadra de esportes (Figuras 3 - 3A, 3B, 3C e 3D).

A área identificada na Figura 3A está localizada próxima à quadra poliesportiva da escola. A Figura 3B apresenta a área de acesso às quadras da escola, cujo percurso é feito pelos alunos em direção ao espaço onde ocorre o intervalo. Na Figura 3C é possível visualizar um dos vasos de pneus que foram usados para ornamentar a frente de um dos prédios de salas de aula. A Figura 3D apresenta a frente da escola, onde os alunos e pais são recepcionados no início das atividades.

Para a revitalização com mudas de flores e árvores foram contatadas a Secretaria do Meio Ambiente de Novo Hamburgo/RS e as floriculturas do bairro Canudos, a fim de obter doações de flores e árvores. As flores foram cultivadas em vasos confeccionados de garrafas PET, pelos alunos dos anos iniciais, ou plantadas no solo nas aulas de Projeto e Ciências.

Foram distribuídos pela escola 150 vasos confeccionados com as garrafas PET e cultivadas aproximadamente 500 mudas de flores entre elas petúnias (*Petunia x hybrida*), begônias

(*Begoniaelatior*) e boca de leão (*Antirrhinummajus*). As atividades de revitalização do pátio da escola foram desenvolvidas em todas as turmas do ensino fundamental, dentro dos componentes curriculares de Projeto e Ciências, os alunos estudaram as áreas de maior circulação e que precisavam de maior atenção. Com esse levantamento realizado foram adquiridas mudas, de árvores e flores, com verba da própria escola e com doações de floriculturas da região.

Figura 3 - Áreas da escola em que foram plantadas flores



Fonte: Elaboração própria.

Além disso, foram plantadas mudas de árvores na pracinha de recreação da educação infantil. As mudas foram provenientes de doações de floriculturas locais e da Secretaria do Meio Ambiente do

município de Novo Hamburgo/RS. As mudas foram plantadas pelos alunos do sétimo e oitavo ano durante as aulas de Ciências (Figura 4). Espera-se que com o decorrer do desenvolvimento das árvores estas possam criar sombras na área da pracinha, tornando o ambiente mais agradável para os alunos de Educação Infantil.

Figura 4 - Plantio de mudas de árvores pelos alunos



Fonte: Elaboração própria.

Nos fundos de um dos prédios foi construída uma área de lazer, para atividades de estudos e leitura. Para a revitalização e paisagismo foram utilizadas madeiras para construção de um espaço de leitura e materiais para a criação de brinquedos para as crianças da educação infantil (Figura 5). Para o paisagismo foram utilizadas plantas ornamentais, tendo como preferência as plantas nativas.

Figura 5 - Área externa para estudos, leituras e socialização



Fonte: Elaboração própria.

Nessa área será realizado ainda o plantio de grama e construção de um *"deck"* de paletes para os alunos terem espaço para leitura e aulas externas. No pergolado que foi construído foram plantadas mudas de Maracujá (*Passiflora sp.*) para criar sombra e para área de estudos. Com o auxílio dos professores de artes, o muro da escola será pintado com temas de interesse dos alunos em uma atividade interdisciplinar. Essa área ainda está em desenvolvimento e as atividades têm prazo previsto para finalização no ano letivo de 2020.

No sétimo ano do ensino fundamental o conteúdo programático é os seres vivos e sua classificação biológica, nesse contexto é apresentado o Reino *Plantae* com suas características, classificação e organização anatômica e fisiológica dos organismos. Por isso, nas turmas foi proposta a ideia de construção uma horta na

escola. Essa atividade também foi proposta aos alunos do quarto ano, quando o tema é abordado nos anos iniciais. O espaço foi organizado com pneus que estavam depositados em um prédio nos fundos da escola, sem utilização. Eles foram dispostos no pátio e no seu interior foi colocado terra para o cultivo de mudas (Figura 6).

Figura 6 - Pneu preparado para o cultivo da horta



Fonte: Elaboração própria.

O espaço de horta foi definido com pneus, que estavam armazenados em um depósito da escola, as mudas foram adquiridas com verba da E.M.E.F. Senador Salgado Filho e de doações dos alunos. A escolha se deu utilizando os critérios de sazonalidade das plantas, tempo de crescimento e as demandas para o cultivo, depois de pesquisas feitas em sala de aula, desse modo no início do mês de agosto foram plantadas mudas de alface (*Lactuca sativa*), couve (*Brassicasp*), salsa (*Petroselinum sp.*) e cebolinha (*Alliumfistulosum*). Em outubro, com o início da primavera, foram

cultivados mudas de tomate (*Solanum sp.*), pepino (*Cucumissativus*), pimentão (*Capsicumannuum*) e melancia (*Citrulluslanatus*).

As primeiras mudas foram plantadas no início de agosto de 2019, no primeiro momento foi plantado alface (*Lactuca sativa*), couve (*Brassicasp*), salsa (*Petroselinum sp.*) e cebolinha (*Alliumfistulosum*), as mudas foram adquiridas pela escola e plantadas pelos alunos durante as aulas.

Os alunos faziam o cuidado durante a semana, observando a irrigação. Uma vez por semana, no período do componente curricular de Ciências, foramrealizados registros sobre as condições das plantas, tais como: altura, aparência e condições de consumo (Figura 7).

Figura 7 - Condições da horta no fim de agosto



Fonte: Elaboração própria.

No começo do mês de outubro novas plantas foram plantadas pelas turmas, foi escolhido pelos alunos as plantas tomate (*Solanum sp.*), pepino (*Cucumissativus*), pimentão (*Capsicumannuum*) e melancia (*Citrulluslanatus*).

Foi explicado sobre sazonalidade no cultivo de plantas e as peculiaridades com cada planta, como a necessidade irrigação, a exposição ao sol e o uso de escoras para o crescimento de algumas como tomate, pepino e pimentão.

No início do mês de novembro ocorreu uma atividade de lanche coletivo com as turmas, onde foram preparados sanduíches com as hortaliças que foram cultivadas na horta. Essa atividade foi realizada com as turmas que participaram do projeto, durante o lanche foram abordadas questões como o tempo de cultivo, como as plantas se desenvolveram e os alunos relataram as comparações com o sabor de uma planta comprada em mercados e a que eles estavam consumindo.

Essa atividade continuou sendo desenvolvida na escola durante o restante do ano letivo de 2019 e foi prevista para continuar nos anos letivos seguintes, procurando a integração entre diferentes anos do ensino fundamental.

Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados na E.M.E.F. Senador Salgado Filho

A partir da avaliação do acondicionamento dos resíduos sólidos gerados, verificou-se que todas as salas possuem dois coletores, um grande que deveria ser destinado aos resíduos secos, e um pequeno para os resíduos orgânicos (Figura 8), porém os mesmos não possuiam identificação para a correta segregação.

Figura 8 - Modelos de coletores disponíveis nas salas de aula



Fonte: Elaboração própria.

Os coletores deveriam ser identificados com legendas "resíduo reciclável" e "resíduo orgânico", pois desse modo os estudantes saberiam em qual coletor os resíduos deveriam ser acondicionados. Observou-se, também, o uso de sacos pretos nos dois coletores, o que impede a identificação dos resíduos após seu recolhimento, sugerindo-se o uso de sacos plásticos de cores diferentes nos coletores.

Na cozinha da escola havia dois coletores brancos identificados como "lixo seco" e "lixo orgânico" (Figura 9). Verificou-se que as funcionárias da cozinha realizavam o descarte de forma adequada nesses coletores. Entretanto, seria mais adequado usar os termos "resíduo reciclável" e "resíduo orgânico", uma vez que a palavra lixo não é mais usada como terminologia para resíduos,

considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

Figura 9 - Coletores da cozinha da escola



Fonte: Elaboração própria.

Nos corredores há coletores em alguns pontos, nos quais não havia a identificação do tipo de material que deveria ser descartado (Figura 10), razão pela qual se observou a disposição de resíduos diversos misturados.

Figura 10 - Modelo de coletor da área externa da escola



Fonte: Elaboração própria.

Na escola não é observada a Resolução CONAMA 275 (BRASIL, 2001), que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

As cores estabelecidas são azuis: papel/papelão; vermelho: plástico; verde: vidro; amarelo: metal; preto: madeira; laranja: resíduos perigosos; branco: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; roxo: resíduos radioativos; marrom: resíduos orgânicos; cinza: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação (Figura 11).

Figura 11 - Exemplo de coletores de acordo com a CONAMA 275/2001



Fonte: Conservadora Classe A (2001).

Entendendo que para uma escola municipal pública seria financeiramente inviável a aquisição de coletores que estejam de acordo com a Resolução CONAMA 275 (BRASIL, 2001), sugere-

se que nesse momento sejam feitas adequações dos coletores já existentes, identificando-os com as legendas "resíduo reciclável" e "resíduo orgânico" e sejam a utilizados sacos plásticos de cores diferentes nesses coletores.

Para que a segregação e o acondicionamento dos resíduos sejam feitos de maneira adequada, é importante a realização de cursos e palestras com a comunidade escolar, para que os coletores sejam utilizados corretamente. Os resultados do diagnóstico dos resíduos coletados, entre os períodos de 5 a 19 de agosto de 2019, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Volume de resíduos sólidos produzidos na E.M.E.F. Salgado Filho (2019)

Origem	Volume Total (litros)	Recicláveis		Volume Orgânico (litros)	Outros (litros)*
		Volume Papel (litros)	Volume Plástico (litros)		
Salas de Aula	1.200	350	150	650	50
Cozinha	4.000	0	0	3.000	1.000**
Área administrativa	100	80	10	10	0
Banheiro	100	0	0	100	0
Pátio da Escola	500	50	150	250	50
Total	5.900	480	310	4.010	1.200

Fonte: Elaboração própria.

Nota 1: * Para fins de estudo, este trabalho classificou como outros os como vidros, metais e materiais escolares avariados.

Nota 2: ** Nos resíduos provenientes da cozinha não foi possível classificar os resíduos recicláveis.

A partir da análise da Tabela 1, observa-se que a categoria de resíduos orgânicos apresenta o maior volume de geração, cerca de 4.010 litros para o período de duas semanas. Nas salas de aula há produção significativa de resíduos orgânicos, isso se deve ao fato dos alunos realizarem o lanche no local. O lanche ocorre antes do intervalo dos turnos e são ofertados aos alunos uma bebida e uma fruta e eles também podem comer os lanches trazidos de casa. O papel é outra parcela significativa dos resíduos produzidos, decorrente das atividades cotidianas da escola, em torno de 480 litros gerados para o período de estudo.

Como a escola oferece aos alunos almoço e jantar, além dos lanches nos intervalos da manhã e tarde, o resíduo que tem maior contribuição na geração é o resíduo orgânico, decorrente, também, do preparo e consumo de alimentos. Não são produzidos alimentos como frituras na escola, por determinação de saúde e por orientação da nutricionista do município de Novo Hamburgo/RS. Desse modo o óleo de soja só é utilizado no preparo dos alimentos e não há resíduos em quantidade significativa para realizar a mensuração.

Com relação aos resíduos perigosos Classe I, algumas salas de aula ainda têm lâmpadas fluorescentes na iluminação, porém a escola está realizando a substituição destas lâmpadas por lâmpadas de LED, quando há avaria das lâmpadas. As lâmpadas avariadas são armazenadas em um depósito da escola e recolhidas pela Prefeitura para descarte adequado. Durante a realização do diagnóstico havia cinco lâmpadas no depósito e três lâmpadas para serem substituídas.

Os materiais eletrônicos, tais como: computadores, impressoras, projetores, televisores e rádios são todos classificados como patrimônio e seu descarte é feito atendendo a legislação municipal de Novo Hamburgo/RS. Em aula, foi analisado quais resíduos eram gerados com maior frequência e discutidos os impactos dos resíduos no ambiente. Esse trabalho com os alunos foi desenvolvido nos períodos semanais de Projeto e Ciências e foi

realizada durante quatro semanas, duas para a coleta de dados e duas para a discussão dos resultados em aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendendo que a escola é um espaço não só de aprendizado como também de interação social, percebe-se a importância de que este espaço seja acolhedor, tanto para o estudante como para a comunidade escolar. A preservação do espaço tem relação direta com o sentimento de pertencimento com os locais, por isso a importância do aluno se sentir bem recebido na escola.

A E.M.E.F. Senador Salgado Filho de Novo Hamburgo possui uma área de pátio relativamente grande, porém com poucas plantas cultivadas e com espaços inutilizados. Através dos trabalhos de educação ambiental realizados nas turmas de educação infantil e ensino fundamental no ano letivo de 2019, foi realizada a revitalização do pátio da escola, com a criação da horta, dos espaços de convivência e plantio de flores e mudas de árvores, bem como a análise dos resíduos sólidos gerados na escola.

As ações que iniciaram neste ano letivo possibilitaram a mudança no espaço escolar. Ainda mais importante que a mudança, foi que esta ocorreu com a participação dos alunos, de todos os anos escolares. As transformações mudaram a percepção dos alunos com relação ao ambiente, uma vez que como eles trabalharam nas áreas seja no cultivo das flores e da horta, na confecção das placas ou na organização dos espaços de convivência desenvolveu nos estudantes o sentimento de pertencimento com relação ao espaço escolar.

Assim o aluno não foi apenas um espectador das transformações, mas um agente do processo, por isso o trabalho poderá continuar nos próximos anos letivos. Os alunos irão continuar

a realizar atividades de educação ambiental integradas aos conteúdos trabalhados na sala, unindo teoria a pratica pedagógica.

Em uma escola da rede municipal, com pouca disponibilidade de recursos financeiros e operacionais, realizar uma mudança no ambiente é um processo lento. Esse trabalho em geral fica de responsabilidade do professor de Ciências, entretanto essa mudança deveria ser da comunidade escolar. A educação ambiental não pode ser vista apenas como um tema das Ciências da Natureza, e sim, como descreve a legislação, como um tema transversal a todas as áreas de conhecimento.

O trabalho de educação ambiental realizado na E.M.E.F. Senador Salgado Filho foi realizado em todas as etapas da educação, começando na educação infantil, nas faixas etárias quatro e cinco, passando pela disciplina de Projeto nos anos iniciais do ensino fundamental para encerrar nos anos finais do ensino fundamental, com os temas sendo discutidos de acordo com a idade e conteúdo de cada ano letivo.

Seja com o estudo dos resíduos gerados na escola, com a implementação da horta ou com as melhorias paisagísticas e estruturais da escola, o trabalho realizado no ano letivo de 2019 proporcionou aos alunos uma integração maior com o ambiente escolar. Eles puderam contribuir para que o espaço que utilizam diariamente se tornasse mais receptivo e mais agradável.

Muito ainda tem que ser feito e esse trabalho irá continuar nos anos letivos seguintes, mas com a participação da comunidade, percebendo as melhorias e como elas impactam positivamente na vida dos estudantes. A educação ambiental possibilitará aos alunos perceberem-se como indivíduos modificadores e interventores do meio, contribuindo para sua formação social.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004**: Resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ARAÚJO, R. S.; VIANA, E. "Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados na Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) como instrumento para a elaboração de um plano de gestão na unidade". **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, vol. 8, n. 8, 2012.

BARCIOTT, M. L.; SACCARO JUNIOR, N. L. "A Importância da Educação Ambiental na Gestão dos Resíduos Sólidos". **Revista Desafios do Desenvolvimento**, vol. 9, n. 74, 2012.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA n. 275, de 19 de junho de 2001**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. Disponível em <www.mma.gov.br>. Acesso em: 12/04/2022.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Brasília: Planalto, 2010. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12/04/2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Meio Ambiente e Saúde. Brasília: Ministério da Educação, 1998. Disponível em <www.mec.gov.br> Acesso em: 12/05/2022.

BRITO, V. L. T. *et al*. "Importância da Educação Ambiental e Meio Ambiente na escola: uma percepção da realidade na Escola Municipal Comendador Cortez em Parnaíba (PI)". **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, vol. 11, n. 2, 2016.

CARNEVALLE, M. R. (ed.) **Projeto Araribá Ciências**. São Paulo: Editora Moderna, 2014.

DEBARBA, A. L. *et al*. "Projeto de intervenção urbana: pátio escolar da Escola Esperança de Itapiranga - SC". **Revista Infinity**, vol. 1, n. 1, 2016.

DOBBERT, L. Y.; SILVA, C. C.; BOCCALETTO, E. M. A. "Horta nas Escolas: Promoção da Saúde e Melhora da Qualidade de Vida". *In*: VILARTA, R.; BOCCALETTO, E. M. A. (orgs.). **Atividade Física e Qualidade de vida na Escola**. Campinas: Editora IPES, 2008.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Horta Doméstica:** Cultivos. Brasília: EMBRAPA, 2019. Disponível em: <www.embrapa.br>. Acesso em: 24/06/2022.

MORGADO, F. S. "A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis". *In*: VILARTA, R.; BOCCALETTO, E. M. A. (orgs.). **Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola**. Campinas: Editora IPES, 2008.

NOVO HAMBURGO. **Programa Movimentos e Vivências na Educação Integral - MOVE**. Novo Hamburgo: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo**,** 2019. Disponível em: <www.novohamburgo.rs.gov.br>. Acesso em: 25/06/2022.

NOVO HAMBURGO. **Projeto Político Pedagógico Escola Municipal de Ensino Fundamental Senador Salgado Filho.** Novo Hamburgo: Secretaria Municipal de Educação, 2017.

PLANETA ORGÂNICO. “Guia da Horta Orgânica: Horta familiar ou escolar”. **Planeta Orgânico** [2019]. Disponível em: <www.planetaorganico.com.br>. Acesso em: 24/06/2022.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1996.

SOBRE OS AUTORES

SOBRE OS AUTORES

Aline de Gregorio é graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail para contato: alinebio130@gmail.com

Aloisio Ruscheinsky é professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Mestre em Ciências Sociais. Doutor em Sociologia pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail para contato: aloisior@unisinos.br

Álvaro Lorencini Júnior é bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre e doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail para contato: lorencinijunior@yahoo.com.br

Antônio Paulo Bentes Figueira é graduado em Física Ambiental. Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor do Instituto Federal do Pará (IFPA). E-mail para contato: antonio.figueira@ifpa.edu.br

Audivan Ribeiro Garcês Junior é professor efetivo da Prefeitura de São Luís. Graduado em Geografia. Mestre em Saúde e Ambiente. Doutorando em Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail para contato: audivanribeiro@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Brenda Pires é graduada em Pedagogia pela Faculdade Campo Grande (FCG). Áreas de interesse de pesquisa: Gestão Escolar; Educação Especial; e, Psicopedagogia. E-mail para contato: brendamdpires@gmail.com

Bruna Naiara Rocha Garcia é graduada em Engenharia Florestal. Mestre em Ciências Florestais. Doutoranda em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). E-mail para contato: bruna.garcia@ifpa.edu.br

Danúbia Caporusso Bargos é professora da Escola de Engenharia de Lorena (USP). Bacharel em Geografia. Mestre em Geografia. Doutora em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). E-mail para contato: danubiacbargos@usp.br

Elisabeth IbiFrimm Krieger é professora do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS). Mestre e doutora em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS). E-mail para contato: ibi.krieger@poa.ifrs.edu.br

Elói Martins Senhoras é docente da Universidade Federal de Roraima (UFRR) e pesquisador do *think tank* IOLEs. Graduado em Economia, Política e em Geografia. Doutor em Ciências. E-mail para contato: eloisenhoras@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Elisete Lovani Schneider é aluna especial do Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus Marechal Cândido Rondon. E-mail para contato: elisetelovani@gmail.com

Erica Rodrigues é bacharel em Administração. Especialista em Segurança Pública. Mestre e doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). E-mail para contato: eriicar@hotmail.com

Fernanda Lais de Souza é graduada em Ciências Biológicas. Especialista em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Rio Grande (FURG). E-mail para contato: parobe.fernandasouza@gmail.com

Francinei da Silva Cazé é especialista em Docência Ambiental pelo Instituto Federal do Pará (IFPA). Trabalha na Secretaria de Educação de Terra Santa (PA). E-mail para contato: francycaze@gmail.com

Irene Carniatto é mestre Educação em Ciências pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Doutora em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail para contato: irenecarniatto@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Isac Ferreira é professor da instituição Rivaldo Santana Sampaio. Graduado em Direito. Especialista em Gestão Escolar. Mestre em História pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). E-mail para contato: isacfer27@gmail.com

José Flávio Rodrigues Siqueira é graduado em Ciências Biológicas. Mestre em Educação. Doutor em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail para contato: siqueirajfr@gmail.com

Leidiane de Morais Silva Mariano é graduada em Direito. Mestre em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente pela Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA). E-mail para contato: leidiane.mariano@docente.fer.edu.br

Luiz Fernando Reinoso é graduado em Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistema. Mestre em Informática na Educação (UFES). Professor do Instituto Federal do Pará (IFPA). E-mail para contato: luiz.reinoso@ifpa.edu.br

Magali da Silva Rodrigues é professora do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS). Doutora em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS). E-mail para contato: magali.rodrigues@poa.ifrs.edu.br

SOBRE OS AUTORES

Marcelino Silva Farias Filho é professor da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Mestre em Agroecologia. Doutor em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail para contato: marcelinobrasil@gmail.com

Marco Pagel é professor da Universidade do Estado de Mato (UNEMAT). Graduado em Geografia. Mestre em Ciências Sociais pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail para contato: marco.pagel@unemat.br

Marinez Meneghello Passos é bacharel e mestre em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Doutora em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual de São Paulo (UNESP). E-mail para contato: marinezmp@sercomtel.com.br

Phelipe da Silva Santos é graduado em Química. Especialista Metodologia do Ensino da Química. Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI). E-mail para contato: pdasilvasantos@gmail.com

Raimundo Alves dos Reis Neto é graduado em Geografia, especialista e mestre em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Roraima (UFRR). E-mail para contato: raimundo.reis@ifpa.edu.br

SOBRE OS AUTORES

Sandra Maria Coltre é graduada em Administração. Especialista em Educação Brasileira. Mestre em Administração. Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail para contato: sandracutu1@gmail.com

Sidnei Quezada Meireles Leite é professor do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Graduado em Química. Doutor em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail para contato: sidneiquezada@gmail.com

Silvana Xavier Gimenez é graduada em Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo (USP). Áreas de interesse de pesquisa: Gestão Ambiental, e, Educação Ambiental. E-mail para contato: sxgimenez@usp.br

Verenice Bertolino dos Santos é graduada em Pedagogia pela Faculdade Campo Grande (FCG). Áreas de interesse de pesquisa: Gestão Escolar; Educação Especial; e, Psicopedagogia. E-mail para contato: verenicebertolino@gmail.com

Vilma Reis Terra é professora do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Especialização em Microbiologia. Mestre e doutora em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail para contato: terravilma@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Vitória Gleyce Sousa Ferreira é graduada em Geografia. Especialista em Ciências Humanas. Mestranda em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). E-mail: vitoriagleyce1@gmail.com

Willane da Silva Rodrigues é técnica em Meio Ambiente. Bacharel em Geografia. Mestranda em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). E-mail para contato: willanerodrigues20@gmail.com

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A editora IOLE recebe propostas de livros autorais ou de coletânea a serem publicados em fluxo contínuo em qualquer período do ano. O prazo de avaliação por pares dos manuscritos é de 7 dias. O prazo de publicação é de 60 dias após o envio do manuscrito.

O texto que for submetido para avaliação deverá ter uma extensão de no mínimo de 50 laudas. O texto deverá estar obrigatoriamente em espaçamento simples, letra Times New Roman e tamanho de fonte 12. Todo o texto deve seguir as normas da ABNT.

Os elementos pré-textuais como dedicatória e agradecimento não devem constar no livro. Os elementos pós-textuais como biografia do autor de até 10 linhas e referências bibliográficas são obrigatórios. As imagens e figuras deverão ser apresentadas dentro do corpo do texto.

A submissão do texto deverá ser realizada em um único arquivo por meio do envio online de arquivo documento em Word. O autor / organizador / autores /organizadores devem encaminhar o manuscrito diretamente pelo sistema da editora IOLE: http://ioles.com.br/editora

Copyright © Editora IOLE
2022

CONTATO

EDITORA IOLE

Caixa Postal 253. Praça do Centro Cívico

Boa Vista, RR - Brasil

CEP: 69.301-970

@ http://ioles.com.br/editora

+ 55 (95) 981235533

eloisenhoras@gmail.com

Copyright © Editora IOLE
2022