

ELÓI MARTINS SENHORAS

(organizador)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcos Epistêmicos



2022

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcos Epistêmicos

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcos Epistêmicos

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)

Se19 SENHORAS, Elói Martins (organizador).

Educação Ambiental: Marcos Epistêmicos. Boa Vista: Editora IOLE, 2022, 263 p.

Serie: Educação. Editor: Elói Martins Senhoras.

ISBN: 978-65-998355-8-2
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7039705>

1 - Brasil. 2 - Currículo. 3 - Educação Ambiental. 4 - Ensino. 5 - Meio Ambiente.
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)



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
CAPÍTULO 1 Educação Ambiental e Macrotendências: Uma Análise nos Periódicos da CAPES entre 2016 e 2021	13
CAPÍTULO 2 Educação Ambiental e sua Importância	39
CAPÍTULO 3 Um Olhar sobre Educação Ambiental nas Políticas e nas Estruturas Educacionais	57
CAPÍTULO 4 A Ocultação da Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular	81
CAPÍTULO 5 Reflexões sobre Educação Ambiental e seus Níveis de Abordagem	95

SUMÁRIO

CAPÍTULO 6	
As Vozes de Estudantes sobre Educação Ambiental no Ensino Fundamental: Experiências, Aprendizagens e Reverberações na Escola e Além Dela	133
<hr/>	
CAPÍTULO 7	
Educação Ambiental para a Sustentabilidade: Meio Ambiente como Bem-Comum	171
<hr/>	
CAPÍTULO 8	
A Educação Ambiental como uma Ferramenta Pragmática para a Formação da Responsabilidade Social	195
<hr/>	
CAPÍTULO 9	
O Espaço Não-Formal como Instrumento para a Abordagem da Educação Ambiental: Uma Reflexão	221
<hr/>	
SOBRE OS AUTORES	251
<hr/>	

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental trata-se de uma área de ensino que mesmo não sendo nova, apresenta um ciclo de vida com um claro processo de crescimento exponencial na curta duração em razão dos impactos cumulativos em escala e escopo no planeta, advindos de uma massiva estruturação das infraestruturas produtivas e de consumo do Capitalismo desde o século XV e intensificadas por quatro gerações de Revoluções Industriais entre os séculos XVIII e XXI.

Reflexiva às transformações do meio ambiente e da própria sociedade na longa duração, a Educação Ambiental se transformou, a partir de meados do século XX, em um destacado campo epistêmico no qual diferentes atores e projetos políticos e científicos emergiram projetando novas formas de pensamento e ação, fundamentadas em agendas nem sempre convergentes, mas que resultaram na emergência de debates sobre conservacionismo, protecionismo e desenvolvimento sustentável.

Partindo desta contextualização histórica, o presente livro, intitulado surge no cenário de língua portuguesa para corroborar com os esforços epistêmicos de construção da Educação Ambiental como um campo de práxis ambiental, promovendo discussões, valores e novas ideias e que por conseguinte repercutam na difusão de novos comportamentos perante o meio ambiente no plano material das ações humanas individuais e coletivas.

O trabalho desenvolvido neste livro é o resultado de uma colaboração desenvolvida em quatro macrorregiões brasileiras – Norte, Nordeste, Sul e Sudeste – por um conjunto de 21 profissionais que é oriundo de instituições públicas e privadas de ensino superior e que está comprometido com a construção de uma práxis na

Educação Ambiental brasileira, alicerçada em um paradigma reflexivo e socioconstrutivista para novas agendas e ações.

Estruturada em nove capítulos, a presente obra se fundamenta em um paradigma eclético de marcos teóricos e recortes metodológicos, advindo essencialmente de uma dialógica convergência nos debates entre os campos de estudos das Ciências da Educação e das Ciências Ambientais, na qual a Educação Ambiental emerge permeada por hibridações analítico-conceituais e por uma abordagem permeada pela multidisciplinaridade.

Com base nas discussões e resultados obtidos nesta obra, uma rica construção epistêmica é fornecida a um potencial amplo público leitor, fundamentada em relevantes análises de estudos de casos que corroboram teórica e empiricamente para a produção de novas informações e conhecimentos estratégicos de Educação Ambiental, preenchendo assim uma lacuna exploratória na literatura, por meio de uma linguagem didática e desprovida de jargões e tecnicismos.

Ótima leitura!

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras
(organizador)

CAPÍTULO 1

*Educação Ambiental e Macrotendências:
Uma Análise nos Periódicos da CAPES entre 2016 e 2021*

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MACROTENDÊNCIAS: UMA ANÁLISE NOS PERIÓDICOS DA CAPES ENTRE 2016 E 2021

Cristina Elisabete Prediger Nonato da Silva

Eduarda Maria Schneider

Neides Regina Sehn Hilgert

Nilce Koch de Moura

Maristela Rosso Walker

Durante boa parte da história da humanidade o ser humano manteve uma relação desarmônica (de exploração) entre homem – natureza, gerando um desequilíbrio ambiental incomensurável. Esse desequilíbrio se tornou mais evidente após a revolução industrial, científica e tecnológica que iniciou em meados do século XVIII e se acentuou ao longo dos anos. Porém, apenas na segunda metade do século XX que os problemas ambientais gerados passaram a ser estudados/abordados e gerar preocupações a nível mundial, sendo denunciados por pesquisadores como Rachel Carson, na publicação da obra “Primavera Silenciosa” de 1962, por exemplo. A partir de então, muitos movimentos e conferências mundiais, buscam alternativas para mudar o cenário catastrófico no qual se projeta o futuro do planeta Terra (LEFF, 2002).

Para compreender as questões relacionadas à relação homem-natureza autores como Loureiro (2006) e Layrargues e Lima (2014), estabelecem três macrotendências da Educação Ambiental sendo elas: conservacionista, pragmática e crítica, abordagens bem delineadas, baseadas em contextos históricos ideológicos, que

refletem a forma de conceber o ambiente e como a sociedade se relaciona com este.

Neste breve contexto, temos como objetivo descrever as macro-tendências da Educação Ambiental de modo a identificar o que são? E quais delas vêm fundamentando as pesquisas publicadas no Portal de periódicos da Plataforma CAPES no período de 2016 a 2021. A metodologia envolveu a seleção de 28 (vinte e oito) artigos científicos que após a leitura dos resumos, resultaram em sete produções que foram submetidas à leitura, para posterior análise integrativa. A busca pelas produções científicas foi realizada a partir de critérios específicos junto à plataforma CAPES. Assim visando conhecer as abordagens das macro-tendências de Educação Ambiental que estão presentes nos trabalhos dos últimos cinco anos, e trabalhadas no Ensino Fundamental.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao longo da história da humanidade o ser humano se apropria dos recursos do meio ambiente em que está inserido. Durante muito tempo manteve um equilíbrio nesta relação homem - natureza, (LEFF, 2002), porém, a partir da Revolução Industrial, com a extração dos recursos naturais além do que fosse possível se recompor, surgiram os desequilíbrios ambientais:

Os processos de destruição ecológica devastadores, bem como a degradação socioambiental (perda de fertilidade dos solos, marginalização social, desnutrição, pobreza e miséria extrema) têm sido resultado das práticas inadequadas do uso do solo, que dependem de padrões tecnológicos e de um modelo depredador de crescimento e que permitem

maximizar lucros econômicos no curto prazo, revertendo seus custos sobre os sistemas naturais e sociais....contudo as transformações ambientais futuras dependerão da inércia ou da transformação de um conjunto de processos sociais que determinarão as formas de apropriação da natureza e suas transformações tecnológicas por meio da participação social na gestão de seus recursos ambientais (LEFF, 2002, p. 111).

A partir da segunda metade do século XX, eventos mundiais e pesquisas trouxeram à tona o agravamento dos problemas ambientais. Dentre esses podemos citar:

- 1950 com SMOG = *smoke fog* = Névoa de fumaça, evento organizado para repensar da ação da liberação da fumaça tóxica no período industrial;
- 1962 a publicação do Livro Primavera Silenciosa (Rachel Carson), em que aborda o uso indiscriminado de agrotóxicos;
- 1968 a fundação do Clube de Roma, para tratar de assuntos relacionados ao uso indiscriminado dos recursos naturais e do Meio Ambiente;
- 1970, marca o início da ideia da reciclagem, novas medidas (destinação) são criadas e implementadas e a educação se torna parceira nessa formação de novos conhecimentos;
- 1972 o Clube de Roma e o grupo de pesquisadores liderados por Dennis L. Meadows encomendou um relatório, abordando temas relacionados ao Meio Ambiente e aos recursos naturais com princípios de desenvolvimento sustentável;

- 1972 ocorre a Conferência de Estocolmo, ou primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano;
- 1977, a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental – Tbilisi, onde se definiram os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental no mundo;
- 1986 acontece o acidente nuclear em Chernobyl na Ucrânia, lançando inquietude e indagações que repercutem até hoje;
- 1987 na Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, convocada pela UNESCO e realizada em Moscou, concluiu-se pela necessidade de introduzir a Educação Ambiental nos sistemas educativos dos países;
- 1992, na cidade do Rio de Janeiro, ocorreu a ECO 92 ou RIO 92, ou seja, o Fórum Internacional de Organizações não governamentais e movimento social, que aprofundado e ratificado pela Unesco em 2000, contendo 16 princípios, pautados em 4 grandes tópicos: I - Respeitar e cuidar da comunidade da vida; II - Integridade ecológica; III- Justiça social e econômica; IV- Democracia, não violência e paz;
- 1997 Protocolo de Kyoto elaborado no Japão, cujo objetivo foi propor metas, especialmente para os países desenvolvidos, a fim de conter as emissões de gases de efeito estufa;
- 2015 AGENDA 2030 desenvolvida em Nova York, onde reuniram-se 193 Estados-membros da ONU e inclui uma Declaração, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas. Os ODS são integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a cultural, a social e a ambiental.

- 2021 Cúpula do Clima acontece nos Estados Unidos, cujo enfoque de discussão centra-se na capacidade de geração de emprego e renda nos países que adotaram a agenda de ação climática, buscando a utilização de tecnologia, o cooperativismo internacional e a criação de benefícios econômicos em favor do combate à devastação ambiental.

Todos os eventos e ações citadas com olhar voltado ao repensar as práticas da humanidade sobre o ambiente em que estão inseridos.

Em 1987, na Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, evoca para a necessidade de introduzir a Educação Ambiental nos sistemas educativos dos países, assim a temática da Educação Ambiental é incorporada ao repertório dos conteúdos escolares (BRASIL, 1999). Amparada a Educação Ambiental, na Constituição Federal determina explicitamente que o Poder Público tem a incumbência de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino (Capítulo VI, em seu artigo 225, do § 1º no inciso VI dedicado ao Meio Ambiente), como um dos fatores asseguradores do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, “VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”, (BRASIL,1988). Bem como, na Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que contempla Lei Federal Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, Parecer nº 14, de 6 de junho de 2012, Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, assim deve ser abordada a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino de maneira inter, trans e multidisciplinar.

Educação Ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa,

em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras, a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram. A Educação Ambiental avança na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2012, p. 1).

A educação ambiental compreende os conceitos que possuem relação ao meio ambiente, como preconiza o artigo 1º da PNEA LEI No 9.795, de 27 de abril de 1999:

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 (PNEA, 1999).

A concepção ambiental é entendida de diferentes maneiras por diversos autores, amparada pela diversidade de comportamentos, onde na maioria são as ações humanas as responsáveis pelos problemas ambientais que afetam nossa qualidade de vida, por isso vários estudos, voltados à multidisciplinaridade / inter e transdisciplinaridade são introduzidos no ambiente escolar, pensando em atividades educativas que possam fomentar ações sustentáveis.

Para Layrargues e Lima (2014), a educação ambiental diversificou-se e a partir de posicionamentos políticos e pedagógicos sua prática pode ser definida em diferentes macrotendências, que

para facilitar a sua compreensão foi classificada em três macrotendências: a conservadora, a pragmática e a crítica.

Em relação à macrotendência conservadora, entende-se a educação ambiental como uma prática conservacionista onde o meio ambiente é visto como natureza, essa educação não busca a raiz do problema, ela oferece melhorias, mas sem pensar em solução ao que está prejudicando, ou qual a razão do meio ambiente estar nesta situação. Layrargues e Lima (2014) a definem como,

uma prática educativa que tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização “ecológica” e tendo por base a ciência ecológica (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ainda segundo os autores os problemas ambientais eram vistos como efeitos colaterais, pois não se tinha a compreensão da relação existente entre sociedade e natureza, eram vistos apenas a parte do meio ambiente, a parte natural, destacando a parte ecológica, onde o ser humano não fazia parte destas transformações. O destaque nessa macrotendência e a falta de relação entre conhecimento e os problemas sociais, em que a esta era uma das razões pelo não acompanhamento das mudanças que aconteciam, onde o crescimento tecnológico foi uma das influências para essa compreensão.

Para a segunda macrotendência conhecida como pragmática pode-se dizer que o homem vê o ambiente como recurso, onde o que faz parte da natureza como plantas, animais, água, faz parte dos recursos para a sobrevivência humana, Layrargues e Lima (2014) esclarecem:

que abrange, sobretudo, as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável, é expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Pode-se entender essa macro-tendência como uma relação de meio sustentável, onde o homem usa da natureza para a sobrevivência, ela passa a ter a visão da necessidade do reuso, percebendo que muitos recursos podem ser reutilizados, foi a partir disso que o lixo passou a ser concebido como resíduo e assim reinserido no metabolismo industrial, segundo os autores, o aumento do consumo de bens eletrônicos para o bem estar e acompanhar a modernidade, podendo perceber que através dessas ações que deu início ao crescimento de descarte de resíduos ao meio ambiente.

Para a compreensão da terceira macro-tendência vista como crítica, ela entende o ambiente como socioambiental, onde a natureza e sociedade são interligados, possuindo uma interação em seu crescimento e desenvolvimento, podendo interferir uma com a outra, pode-se dizer que essa macro-tendência busca a transformação da sociedade, fazendo aí uma contextualização para que possamos entender o crescimento evolutivo do homem com a natureza, buscando compreender a relação entre o homem e a natureza. Dentro desta macro-tendência procura mostrar as desigualdades políticas e sociais, buscando mostrar o contexto histórico e encontrar as razões desses problemas. Layrargues e Lima (2014) consideram que a vertente crítica,

aglutina as correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental. Apoiar-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a

dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Nessa macro Tendência crítica pode-se dizer que o processo educativo é caracterizado pela postura do diálogo, com preocupações com os problemas e transformações, em que se aprende e ensina ao mesmo tempo, o indivíduo relaciona-se no coletivo, Layrargues e Lima esclarecem que:

A magnitude dos desafios e das incertezas que vivenciamos na alta modernidade não comporta reduções, exige, ao contrário, abertura, inclusão, diálogo e capacidade de ver o novo e de formular respostas para além do conhecido. Na experiência educativa o aprendizado e a mudança são indissociáveis: não é possível aprender algo novo sem mudar o ponto de vista nem, inversamente, mudar uma realidade sem descobrir algo novo com e sobre ela (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Figueira *et al.* (2018), em seu artigo "A inserção da educação ambiental crítica na escola via extensão universitária" investigam limites e possibilidades da inserção da vertente crítica da Educação Ambiental (EA) no Ensino Fundamental, onde os autores levaram novas possibilidades para os professores trabalharem nas escolas, em um forte diálogo com os professores puderam tirar as conclusões sobre a educação ambiental crítica, onde cada um tem um jeito de envolver o assunto em seu conteúdo. Percebe-se também que foram feitas cobranças pelos professores da necessidade em incluir a educação ambiental nos planejamentos escolares, pois veem que o

assunto está estabilizado dentro do currículo escolar (FIGUEIRA *et al.*, 2018).

Podemos citar também Ramos e Silva (2021), que através do artigo "Concepções de educação ambiental crítica de professores e da articuladora pedagógica de uma escola municipal do interior da Bahia", abordam como a educação ambiental crítica é articulada na escola, observando que o assunto das macrotendências tem pouco conhecimento por parte dos professores. Assim compreende-se a necessidade de a educação ambiental multidisciplinar estar inserida nos planejamentos dos professores nas escolas, pode-se perceber a carência de informações trazidas pelos professores em seu trabalho pedagógico.

Ao mapear o estado da arte sobre Educação Ambiental e as macrotendências, as quais se conceituam de maneira diversificada no que tange as macrotendências conservadora, pragmática e crítica nas pesquisas realizadas no período de 2016 a 2021, nota-se a essencial relevância abordada nos artigos sobre a necessidade de formação continuada para a formação dos profissionais da educação, a fim de dialogar e refletir sobre a Educação Ambiental e suas práticas pedagógicas.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa é a revisão integrativa. Segundo Ercole, Melo e Alcoforado (2014 p. 09), consiste num método que tem como “finalidade de sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente”. As autoras afirmam que a mesma possui essa denominação porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um

corpo de conhecimento. Essa metodologia permite o revisor/pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades, podendo ser direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular.

A revisão integrativa, segundo Ercole, Melo e Alcoforado (2014 p. 09), compreende seis etapas distintas:

1. identificação do tema;
2. seleção da hipótese ou questão de pesquisa;
3. estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura;
4. definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos;
5. avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; e,
6. apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

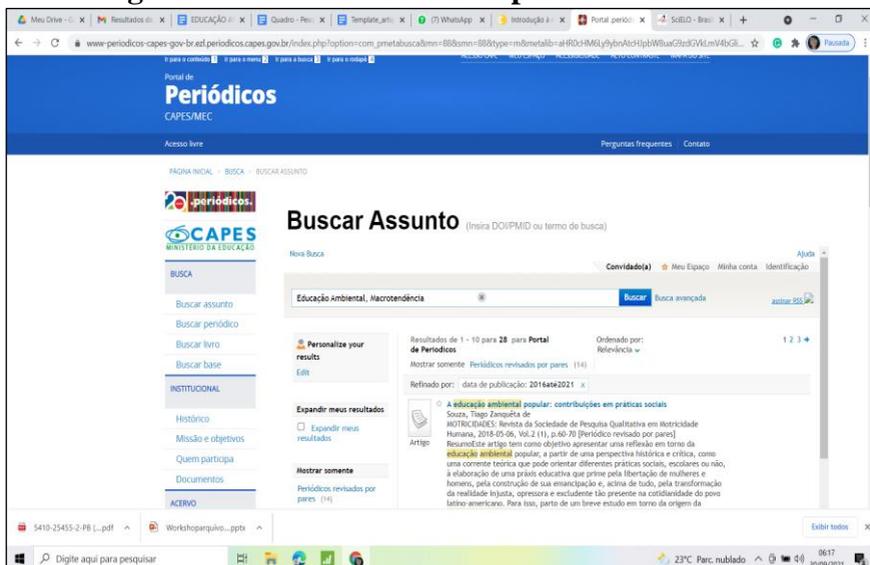
Dessa forma, Mendes, Silveira e Galvão (2018) sustentam:

a revisão integrativa da literatura consiste na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos.

A busca pelas produções utilizadas nesta revisão foi realizada no Portal de Periódicos da CAPES, com base nos artigos publicados

no período de 2016 a 2021, tomando como palavras-chave: Educação Ambiental, Macrotendências.

Figura 1 - Forma de busca na plataforma CAPES



Fonte: CAPES (2021). Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br>>.

O Quadro 1, descreve o processo de levantamento das produções que envolveu 3 etapas. Na primeira etapa no site de periódicos da CAPES, utilizando as palavras-chave: Educação Ambiental, macrotendências. Foram encontrados 28 artigos contemplando o período dos últimos 5 anos, ou seja, de 2016 a 2021. A segunda etapa, realizada através da leitura dos resumos dos artigos e selecionando com o olhar voltado ao sistema de ensino fundamental, definindo 7 artigos e desconsiderando 21 artigos, pois contemplavam assuntos não pertinentes ao objetivo.

Quadro 1 - Processo de levantamento das produções em 3 etapas

FILTRO	TRABALHOS SELECIONADOS
1. Palavras-chave: Educação Ambiental, Macrotendência, Período 2016 a 2021	28 artigos
2. Analisando os resumos voltados ao ensino	7 artigos
3. Título e autor do artigo selecionado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepções de educação ambiental crítica de professores e da articuladora pedagógica de uma escola municipal do interior da Bahia. Autores: Josiane de Oliveira Ramos; Silvana do Nascimento Silva; 2. A inserção da educação ambiental crítica na escola via extensão universitária. Autores: Maira Rocha Figueira, Maria Jacqueline Girão Soares de Lima; Sandra Lucia Escovedo Selles; 3. Educação Ambiental em escola de tempo integral em Belém, estado do Pará. Autores: José Bittencourt da Silva; Maria Cecília de Paula Silva; 4. Contribuições da educação ambiental crítica para o professor de ensino e aprendizagem em ciências visando à formação cidadã. Autores: Rodrigo da Luz Silva, Christiana Andréa Vianna Prudêncio; Alessandra Nasser Caiafa; 5. Os gestores escolares e suas concepções de educação ambiental: Relações e implicações nas práticas em sala de aula. Autores: Patrícia Mariana da Costa; Maria José Fontana Gebara; 6. Perspectiva teórico-metodológica da educação ambiental na escola. Autores: Maria Inêz Oliveira Araújo; Patrícia Domingos; 7. Sentidos de educação ambiental mobilizados em discursos de professores de escolas envolvidos na formação de licenciandos em ciências biológicas. Autores: Elizabeth Pasin; Reinaldo Luiz Bozelli.

Fonte: Elaboração própria.

A terceira e última etapa é a leitura e análise dos artigos na íntegra.

O levantamento dos dados para esta pesquisa possibilitou uma visão ampla de tempos e espaços das produções relacionadas às macrotendências pragmática, conservadora e crítica da Educação Ambiental voltada ao ensino fundamental nos últimos cinco anos.

RESULTADOS

O levantamento dos dados para esta pesquisa possibilitou uma visão ampla sobre as produções científicas relacionadas às macrotendências da Educação Ambiental no período de 2016 a 2021 publicadas no Portal de Periódicos da Plataforma CAPES. Faremos, a seguir, uma análise dos resultados obtidos nas três etapas.

Primeira etapa: o Gráfico 1 apresenta, graficamente, a distribuição das 28 produções apuradas na etapa, organizada por indexação nas plataformas e por ano de publicação.

Gráfico 1 - Forma de busca na plataforma CAPES



Fonte: Elaboração própria.

Conforme demonstram os dados, nota-se que o ano de 2017 se destaca com maior número de publicações. Período que se publicou a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), a qual contempla as palavras Educação Ambiental na introdução na página 19, e esta não está contemplada nos objetos de conhecimento dos componentes curriculares de maneira explícita, mas sim de maneira implícita. De acordo com a Lei 9.795/99, o Parecer 02/2012, a Resolução 14/2012, a temática educação Ambiental deve ser trabalhada em todos os níveis e modalidades de ensino, de maneira, inter, trans e multidisciplinar.

Identificamos nos 28 trabalhos selecionados no período de 2016 a 2021 publicadas no Portal de Periódicos da Plataforma CAPES, e destes pode-se constatar que a maioria das produções (artigos) está vinculada a Universidades Públicas brasileiras federais, podemos analisar e perceber o quanto é importante o incentivo a pesquisa ação junto a população humana.

Segunda etapa: nesta etapa envolvendo 7 produções, com base nos resumos. Identificou-se dados que consideramos relevantes para a produção de pesquisa no campo da Educação Ambiental Crítica voltadas ao ensino fundamental: localização geográfica das instituições e o espaço de publicação. O Quadro 2 apresenta, respectivamente, título da publicação (numerados para facilitar o trabalho de análise), a localização geográfica das produções apuradas e o espaço de publicação.

Segundo as informações apresentadas no Quadro 2, percebe-se que a maioria das produções selecionadas nesta etapa encontram-se localizadas na região Sul, onde se destaca o estado do Rio Grande do Sul. Ressalta-se, que este estado foi um dos participantes do lançamento Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental no Brasil - ANPPEA (*e-book*), podendo-se relacionar, com essa concentração, a causa do maior número de pesquisas nessa área. (FUNBEA, 2018).

Quadro 2 - Localização geográfica das produções científicas selecionadas na segunda etapa

TÍTULO DAS PUBLICAÇÕES	LOCALIZAÇÃO	ESPAÇO DE PUBLICAÇÃO
1. Concepções de educação ambiental crítica de professores e da articuladora pedagógica de uma escola municipal do interior da Bahia;	Vitória da Conquista, Bahia, Brasil	Revista Práxis Educacional
2. A inserção da educação ambiental crítica na escola via extensão universitária;	João Pessoa, Paraíba, Brasil	Revista Espaço do Currículo
3. Educação Ambiental em escola de tempo integral em Belém, estado do Pará;	Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil	Revista Eletrônica do Mestrado Educação Ambiental
4. Contribuições da educação ambiental crítica para o professor de ensino e aprendizagem em ciências visando à formação cidadã;	Rio Grande do Sul, Brasil	Revista Investigações em Ensino de Ciências - IENCI
5. Os gestores escolares e suas concepções de educação ambiental: Relações e implicações nas práticas em sala de aula;	Sevilha, Espanha	Periódico
6. Perspectiva teórico-metodológica da educação ambiental na escola;	São Paulo, Brasil	Revista Pesquisa em Educação Ambiental
7. Sentidos de educação ambiental mobilizados em discursos de professores de escolas envolvidos na formação de licenciandos em Ciências Biológicas.	Rio Grande do Sul, Brasil	Revista Investigações em Ensino de Ciências - IENCI

Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar o espaço de publicação nota-se que são revistas voltadas aos processos de ensino e aprendizagem na área da Educação Ambiental. Esta informação é pertinente quando reconhecemos a importância de um maior envolvimento de professores do Ensino Fundamental em pesquisa nessa área, a importância de educadores que atuam, tendo em vista que esses

profissionais lidam diretamente com alunos que interagem com o meio ambiente.

Destaca-se uma visão crítica, a qual aborda de maneira a repensar as ações voltadas à educação ambiental, sobretudo aos comportamentos sobejos da população, onde demonstram padrões de consumo excessivo, o qual vem ocasionando o desequilíbrio ambiental. Essa discussão crítica sobre a temática é um dos requisitos a serem implantados de maneira inter, trans e multidisciplinar para que se possa ter uma educação participativa relacionada ao meio ambiente.

Figura 2 - Nuvem de palavras mais frequentes no corpus, gerada pelo aplicativo *Voyant tools*



Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que as palavras com maior frequência são: educação, ambiental, escola, professores, ambiente, ensino, estas estão interligadas a importância nos espaços de ensino formal, que refletem na sociedade, com interesse em disseminar informações, interligadas a questões voltadas aos 4 eixos da sustentabilidade: cultural, econômico, social e ambiental.

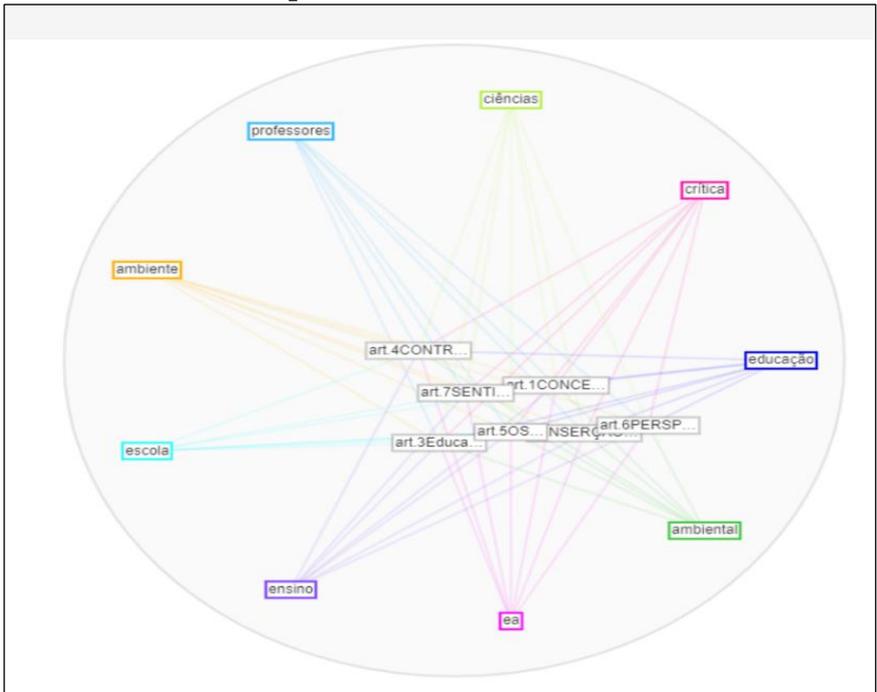
Nesta visão podemos destacar utilizando a mandala das palavras também através do aplicativo on-line *Voyant tools*, demonstrando os conceitos que mais reincidentem os relacionando com os documentos.

O artigo intitulado “Concepções de educação ambiental crítica de professores e da articuladora pedagógica de uma escola municipal do interior da Bahia”, tem como objetivo analisar as concepções de professores a forma como a Educação Ambiental Crítica é articulada na escola. É uma pesquisa do tipo qualitativa, o qual utilizou entrevista semiestruturada com os professores da referida escola. Através da pesquisa foi possível observar que: há a falta de conhecimento do termo “macrotendência”, existe o uso de práticas fragmentadas e o uso das vertentes pragmáticas e conservadoras como mais usual. Grande parte dos participantes assegura que é de responsabilidade da disciplina de ciências articular com temas que abordam Educação Ambiental como conteúdo temático de suas aulas. Quanto aos resultados há a necessidade de uma formação continuada com metodologia da EA Crítica, destacando a necessidade da relação universidade e escola como caráter essencial para este processo.

O artigo “Os gestores escolares e suas concepções de educação ambiental: relações e implicações nas práticas em sala de aula” buscou investigar as concepções de Educação Ambiental de 22 gestores da rede pública municipal. Utilizando entrevistas semiestruturadas, cujo referencial teórico são as macrotendências políticas da EA brasileira. Os resultados mostraram que grande parte

dos gestores apresentam concepções conservacionistas e pragmáticas, com propostas pedagógicas mais tradicionais e menos inovadoras. Diante disso, é importante investir em qualificação, bem como abrir espaço para discussão e análise das práticas pedagógicas.

Figura 3 - Mandala com conceitos que reincidentem nos 7 documentos



Fonte: Elaboração própria.

O artigo “Perspectiva teórico-metodológica da educação ambiental na escola” objetivou examinar como a educação ambiental está sendo tratada nas escolas. Os resultados mostram que a comunidade escolar busca desenvolver e implantar a educação

ambiental crítica a partir de ações multidisciplinares. O artigo destaca a importância para a formação continuada, a fim de desenvolver discussões acerca das questões socioambientais.

O artigo “Contribuições da educação ambiental crítica para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências visando à formação cidadã”, tem como objetivo investigar as contribuições de um processo formativo no ensino de Ciências, que assume os pressupostos ambientais da Educação Ambiental Crítica. Contou com a participação de 17 estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A coleta e análise dos dados aconteceram através de desenhos realizados em oficinas de Ciências. O resultado demonstra que a tendência naturalista (conservadora) está absorvida na formação dos estudantes. Esta pesquisa demonstrou a possibilidade de transição de uma concepção ambiental para outra, dependendo de como acontece a incorporação da EA no ensino de Ciências.

Analisando o artigo “Sentidos de educação ambiental mobilizados em discursos de professores de escolas envolvidos na formação de licenciandos em ciências biológicas”, o qual traz em seu objetivo interpretar os sentidos sobre EA, sobre a formação docente para a EA e sobre as ações em EA nas escolas mobilizados em discursos dos professores de instituições do Ensino Básico onde estagiavam licenciandos de Ciências Biológicas. Houve a aplicação de questionário semiestruturado. Este artigo sugere o estabelecimento de uma relação entre universidade e escola, a fim de refletir e pesquisar coletivamente para que se estabeleça a compreensão e mobilização sobre a ação docente.

De acordo com o artigo “A inserção da educação ambiental crítica na escola via extensão universitária”, o qual tem como objetivo identificar limites e possibilidades da inserção da vertente crítica da Educação Ambiental na educação básica. A metodologia utilizada foi entrevista com os professores, os quais identificam de

fundamental importância a Educação Ambiental na escola, buscando facilitar as práticas nos diversos cenários socioeducativos.

Quanto ao artigo “Educação ambiental em escola de tempo integral em Belém, estado do Pará”, este teve como objetivo analisar um projeto de EA numa escola integral no município de Belém estado do Pará, baseado em investigação de campo utilizando a metodologia *survey*, verificando o interesse dos professores e gestores quanto ao compromisso com os objetivos educacionais traçados.

CONCLUSÕES

Os resultados dos estudos feitos sobre as macrotendências indicaram que a Educação Ambiental – EA foi incluída no sistema de Ensino Fundamental acerca de três décadas por meio da Conferência Internacional que viu como necessidade sua implementação na Educação ambiental nos sistemas educativos, sendo então incorporada nos conteúdos escolares e assim via Constituição Federal foi determinado que fosse abrangida em todos os níveis de ensino. Com o passar dos anos a EA foi recebendo denominações acompanhando as tendências pedagógicas e atualmente é estudada por meio das três macrotendências propostas por Layrargues e Lima como a Conservadora, a Pragmática e a Crítica.

Com a análise foi possível identificar que nas publicações do Portal Periódicos da Plataforma CAPES no período de 2016 a 2021 apresentam na sua maioria tendências de estudos e pesquisas voltadas a macrotendência crítica, onde aborda a questão do consumo excessivo e a necessidade de uma educação ambiental onde

a sociedade compreenda as transformações que vem acontecendo na atualidade e que vem ocasionando sérios problemas ambientais.

Observa-se que as macro-tendências são influenciadas pelas mudanças sociais e comportamentais, da população, das políticas governamentais nesse caso relacionadas à educação ambiental e demonstram que as mudanças relacionadas ao meio ambiente, decorrem das ações humanas ocasionando o desequilíbrio ambiental que se encontra nos dias de hoje.

Conclui-se que ainda há muito a estudar e implementar nas redes de ensino fundamental, disseminando a visão da educação ambiental crítica, visando avanços na implementação dessas e discernimento junto às formas de aquisição de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. I. O.; DOMINGOS, P. “Perspectiva teórico-metodológica da educação ambiental na escola”. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 13, n. 1, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Planalto, 2017. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 02/03/2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 02/03/2022.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 02/03/2022.

BRASIL. **Parecer n. 14, de 6 de junho de 2012**. Brasília: Planalto, 2012. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 02/03/2022.

BRASIL. **Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012**. Brasília: Planalto, 2012. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 02/03/2022.

COSTA, P. M.; GEBARA, M. J. F. “Os gestores escolares e suas concepções de educação ambiental: Relações e implicações nas práticas em sala de aula”. **Anais do X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**. Sevilla: BIOINNOVA, 2017.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. “Revisão integrativa versus revisão sistemática”. **Revista Mineira de Enfermagem**, vol. 18, n. 1, 2014.

FIGUEIRA, M. R.; LIMA, M. J. G. S.; SELLES, S. L. E. “A inserção da educação ambiental crítica na escola via extensão universitária”. **Revista Espaço do Currículo**, vol. 11, n. 3, 2018.

FUNBEA. “ANPPEA, lança indicadores para o monitoramento e avaliação da educação ambiental no Brasil”. **Portal FUNBEA** [14/12/2018]. Disponível em: <www.funbea.org.br>. Acesso em: 02/11/2022.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. “As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira”. **Ambiente e Sociedade**, vol. 17, n. 1, 2014.

LEFF, H. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

LOUREIRO, C. F. B. “Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental”. **Educação e Sociedade**, vol. 27, n. 94, 2006.

MENDES, K. S.; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. “Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem”. **Texto e Contexto Enfermagem**, vol. 17, n. 4, 2008.

PASIN, E. B.; REINALDO, L. “Sentidos de educação ambiental mobilizados em discursos de professores de escolas envolvidos na formação de licenciandos em Ciências Biológicas”. **Investigações em Ensino de Ciências**, vol. 22, n. 2, 2017.

RAMOS, J. O. R.; SILVA, S. N. “Concepções de educação ambiental crítica de professores e da articuladora pedagógica de uma escola municipal do interior da Bahia”. **Revista Práxis Educacional**, vol. 17, n. 45, 2021.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. “Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica”. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, vol. 11. n. 1, 2007.

SILVA, J. B.; SILVA, M. C. P. “Educação Ambiental em escola de tempo integral em Belém, estado do Pará”. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, vol. 34, n. 1, 2017.

SILVA, R. L.; PRUDÊNCIO, C. A. V.; CAIAFA, A. N. “Contribuições da educação ambiental crítica para o professor de ensino e aprendizagem em ciências visando à formação cidadã”. **Investigações em Ensino de Ciências**, vol. 23, n. 3, 2018.

CAPÍTULO 2

Educação Ambiental e sua Importância

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA IMPORTÂNCIA

Bernard Pereira Almeida

No Brasil, a educação ambiental é tratada pela Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, por meio da qual foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental. Segundo a lei (BRASIL, 1999), a educação ambiental tem parte na educação nacional, permitindo ao indivíduo construir valores sociais e demais competências que se voltem para a conservação do meio ambiente. Nesse contexto, é um ensino que, como exposto no art. 2° da Lei n° 9.795/1999, deve estar presente em todas as modalidades do processo educativo.

Com o intuito de conscientizar as pessoas quanto à má utilização dos recursos naturais e possíveis problemas consequentes da degradação do meio ambiente, que colocam em risco o próprio futuro dos seres humanos, esse ensino tem se mostrado cada vez mais importante, evoluindo como uma necessidade de se repensar a relação homem/natureza sob outra ética (ANZILIERO, 2014).

Mas, como a educação ambiental pode cooperar para a conscientização dos seres humanos em relação aos problemas ambientais, principalmente num momento em que em todo o mundo cresce o número de “ataques” ao meio ambiente? Pensando nessa questão, o presente estudo tem como objetivo apresentar uma análise sobre a importância do ensino da educação ambiental nas escolas como uma maneira de formar pessoas críticas e conscientes dos diversos problemas ambientais e da necessidade de preservação do meio ambiente.

Espera-se com esse estudo responder questões voltadas às possíveis consequências da degradação do meio ambiente aos seres humanos, à forma como a educação ambiental contribui para formar

cidadãos conscientizados no que diz respeito a preservação desse ambiente, e como esse ensino pode ser aplicado nas escolas brasileiras de forma que, desde a infância, seja enraizado nas pessoas esse entendimento.

Essa pesquisa se justifica pelo anseio em colaborar para que esse cenário hoje visto, de destruição do meio ambiente, seja alterado através da conscientização. É esperado que, ao apontar os benefícios da inclusão da educação ambiental como ensino nas escolas brasileiras, possa-se formar futuros cidadãos preocupados em manter preservado um patrimônio responsável por garantir a sobrevivência dos seres vivos.

Logo, para alcançar os resultados pretendidos com o estudo, é aplicada uma metodologia de revisão bibliográfica. Esta, consiste em um levantamento de fontes teóricas, tendo como objetivo formular a contextualização da pesquisa, bem como seu embasamento teórico (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Atualmente, o desrespeito ao meio ambiente tem alcançado níveis nunca vistos. Helen Briggs (2020), em reportagem da BBC News Brasil, chama atenção para o fato de que a destruição da natureza pelo homem cresce em ritmo catastrófico. Desde o ano de 1970, segundo dados apresentados pela jornalista, pode ser observada uma queda de cerca de 68% em 20 mil populações das mais diversas espécies de animais, entre pássaros, mamíferos, anfíbios, peixes e répteis, em consequência do estrago causado à natureza pela atividade humana.

Conforme expõe Alves (2016), o desmatamento de florestas, a poluição dos rios e mares, a liberação de gases poluentes na

atmosfera, estão entre as principais e mais comuns atividades humanas que levam o meio ambiente ao seu desgaste. E embora a Lei nº 9.795/99, que trata a questão da educação ambiental, vise a redução de tamanha destruição e a preservação do meio ambiente, esse é um ato que não tem sido facilmente alcançado.

Ao tratar essa questão, a Lei estabelece:

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 (BRASIL, 1999).

Apesar de sua grande importância, a educação ambiental ainda é desconhecida por muitos cidadãos, comunidades e sociedades civis, até mesmo por operadores do Direito, como apontam Thomas *et al.* (2017). Isso se dá, principalmente, pela ausência de seu ensino nas escolas públicas e privadas do país, seja no ensino fundamental ou ensino médio.

O ensino da educação ambiental tem como objetivos fundamentais:

Art. 5º: I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (BRASIL, 1999).

Entende-se, assim, que a educação ambiental consiste em um ramo da educação que tem o objetivo de disseminar conhecimentos sobre o meio ambiente para, então, cooperar com a preservação e conservação do meio ambiente, e, até mesmo, quanto à possibilidade da utilização sustentável dos recursos da natureza para evitar maior destruição desta.

O meio ambiente e sua relevância para a sobrevivência humana

Guerras e conflitos, bem como as muitas evoluções tecnológicas, não provocam mudanças apenas na sociedade, o meio ambiente é constantemente prejudicado por conta destes. Frente a

essas questões, tornou-se cada vez mais nítida a necessidade de se preservar um ambiente que vem sendo constantemente destruído (THOMAS *et al.*, 2017).

Dessa forma, Conferências, Declarações, Recomendações e Leis passaram a ser estabelecidas na busca pela preservação da natureza. Segundo Thomas *et al.* (2017), ainda no ano de 1972, foi realizada a Conferência de Estocolmo, a primeira da história para debater as questões atinentes ao meio ambiente. Esta contou com a participação de unidades e agências especializadas da Organização das Nações Unidas (ONU), 113 Estados e 250 organizações não governamentais (ONGs).

Desta Conferência foi aprovada a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, também conhecida como Declaração de Estocolmo, que é considerada um marco histórico para a Educação Ambiental, pois, de acordo com Pedrini (2000), tornou-se um instrumento essencial na solução da crise ambiental internacional. Tal declaração contou com a participação e aprovação do Brasil.

A partir da Conferência de Estocolmo foi produzido também o Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano, por meio do qual foram estabelecidas 109 recomendações para tratar as medidas internacionais para apoiar as ações de avaliação e de gestão, as atividades de gestão ambiental e o programa global de avaliação ambiental (PEDRINI, 2000).

Atualmente, o apoio ao meio ambiente tem sua importância cada vez mais perceptível. Isso se dá, segundo Santos, Reis e Tavares (2012), porque:

O planeta vivencia um período de constantes transformações no que se refere ao meio ambiente [...]. Toda a mídia expõe suas atenções para a ação dos seres humanos com a natureza, frente aos

incêndios florestais, ao desmatamento, sobre a desigualdade social, dos bens produzidos, da justiça social, de igualdade, do direito e da alimentação, dentre outros. A paisagem natural historicamente vem se modificando com as intervenções dos seres humanos, deixando de ser uma paisagem natural e passando a ser uma paisagem transformada (SANTOS; REIS; TAVARES, 2012, p. 133).

Dessa forma, a Educação Ambiental começou a ser apresentada como uma necessidade e direito do homem a um desenvolvimento ecologicamente equilibrado, além de um instrumento indispensável à vida humana com dignidade, fosse às gerações da época ou às gerações futuras, a partir da compreensão de que apenas por intermédio da educação o ser humano seria capaz de se conscientizar quanto ao meio ambiente e questões ambientais (PIOVESAN, 2015).

Atualmente, é cada vez mais nítido que os riscos ambientais estão diretamente relacionados com o comportamento humano. Em grande parte, trata-se dos imprevisíveis efeitos da globalização. O fato é que o progresso gerado pelo constante desenvolvimento tanto das ciências quanto da tecnologia tem se mostrado, segundo Arana e Klebis (2013), como uma fonte potencial de autodestruição da sociedade industrial. Ainda, a partir destas, novos riscos de caráter global são produzidos, o que não apenas afeta o planeta e seu meio ambiente, mas também atravessa fronteiras nacionais e de classes sociais.

Logo, considerando que as questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, apresentando-se como uma questão que precisa ser trabalhada com todas as pessoas que fazem parte dessa sociedade (MEDEIROS *et al.*, 2011), a aplicação da educação ambiental como um ensino nas escolas brasileiras pode muito auxiliar para que, futuramente, cidadãos mais críticos e

conscientes sobre essas questões tomem parte no enfrentamento dos problemas ambientais.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Os anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil, constituído do 1º ao 5º ano, envolvem a alfabetização e o desenvolvimento motor, cognitivo e social das crianças, por meio, principalmente, de atividades lúdicas, ou seja, jogos e brincadeiras que auxiliam um ensino prático. Dessa forma, a criança aprende não pela teoria, mas pela ação, executando movimentos que lhe divirtam, movimentos recreativos (ARRIADA *et al.*, 2013).

Segundo Marques (2017), as atividades lúdicas têm promovido uma melhor e mais impactante aprendizagem nas crianças durante os anos iniciais do Ensino Fundamental. Por meio destas elas podem explorar mais sua criatividade e fortalecer seu lado emocional, bem como sua conduta no processo de ensino-aprendizagem. Isso ocorre porque, sendo, essas atividades, uma ferramenta pedagógica com a capacidade de despertar a imaginação da criança de forma significativa, em muito contribuem para o desenvolvimento cognitivo que estimula as relações interpessoais.

Segundo Brougère (2008 *apud* ARRIADA *et al.*, 2013):

Essa cultura lúdica não está fechada em torno de si mesma, ela integra elementos externos que influenciam a brincadeira: atitudes e capacidades, cultura e meio social. Os brinquedos se inserem nesse contexto. [...] novas estruturas de brincadeiras, ou desenvolvimento de algumas em detrimento de outras, novas representações: o brinquedo contribui

para o desenvolvimento da cultura lúdica (BROUGÈRE, 2008 *apud* ARRIADA *et al.*, p. 75-76).

Com a utilização de jogos, brincadeiras diversas e brinquedos, é permitido à criança alcançar uma representação de ambientes e objetos externos em sua aprendizagem, ampliando sua imaginação e, assim, seu conhecimento (ARRIADA *et al.*, 2013).

A partir desse entendimento, pode-se considerar que um novo ensinamento, quando aplicado às crianças dos anos iniciais por meio de atividades lúdicas, pode ter maior efeito nessas crianças do que em crianças mais velhas ou, até mesmo, em pessoas adultas. Isso pode levar ao consenso de que o ensino da educação ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental pode causar maior comoção do que o mesmo ensino nos anos finais do Ensino Fundamental, Ensino médio ou Ensino Superior.

Segundo Medeiros *et al.* (2011, p. 2), “a educação ambiental é um processo pelo qual o educando começa a obter conhecimentos acerca das questões ambientais”. Nessa etapa, é inserida no estudante uma nova visão sobre o meio ambiente, na busca por tornar clara a necessidade da preservação e conservação do meio ambiente.

Badr (2011 *apud* THOMAS *et al.*, 2017, p. 22) coloca o ensino como uma “transmissão de conhecimentos, de informações ou esclarecimentos úteis ou indispensáveis à educação”. Quanto à educação, trata-se do nome dado ao processo de ensino que prepara um indivíduo para o exercício da cidadania, habilitando-o para o trabalho e a convivência social. Essa educação é formada a partir da transmissão de um conjunto de conhecimentos necessários, de forma que possa contribuir efetivamente com o desenvolvimento pleno de uma pessoa.

Dessa forma, tomar a educação ambiental como um ensino é colocá-la como essencial, indispensável, útil à sociedade, útil à formação e desenvolvimento de cada pessoa, de forma que possa melhor contribuir para com o meio ambiente.

O ensino da educação ambiental nas escolas brasileiras

Santos, Reis e Tavares (2012) apontam que, sendo uma instituição responsável pela formação dos cidadãos, a escola tem o dever social de desenvolver um sistema de conhecimentos, habilidades e valores que sustentem um comportamento racional também sobre o meio ambiente, pois ele está presente na vida de todas as pessoas, queiram elas ou não. Para os autores, praticar a educação ambiental é essencial para a compreensão dos dilemas existentes atualmente em relação às questões ambientais.

Nesse contexto, deve haver uma interligação entre a Educação Escolar e a Educação Ambiental. Além do ensino já passado nas escolas, de acordo com Medeiros *et al.* (2011), os professores devem empenhar-se também na busca da melhoria do planeta e por melhores condições ambientais por meio da Educação Ambiental.

Considerando que as questões ambientais estão cada vez mais presentes na sociedade e precisam ser trabalhadas no meio desta, entende-se que uma das melhores formas de se trabalhar é nas escolas, onde, ainda quando crianças, as pessoas são educadas e ensinadas sobre diversos temas de relevância à sociedade (MEDEIROS *et al.*, 2011).

A educação ambiental nas escolas contribui para a formação de cidadãos conscientes, aptos para

decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade. Para isso, é importante que, mais do que informações e conceitos, a escola se disponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores e com mais ações práticas do que teóricas para que o aluno possa aprender a amar, respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental (MEDEIROS *et al.*, 2011, p. 2-3).

Tornando-se nítida a importância desse ensinamento nas escolas brasileiras, novas propostas educativas, bem como novas visões de mundo, têm surgido na inserção da educação ambiental em escolas de Ensino Fundamental no Brasil (SOUSA, 2018). Uma pesquisa do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), ainda no ano de 2004, já apontava um aumento no ensino da educação ambiental nessas escolas.

A pesquisa do INEP demonstrou que, em 2004, o Estado do Amazonas possuía um índice de 92,5% de escolas de Ensino Fundamental que incluíram a educação ambiental em seus currículos. No Centro-Oeste, 73,2% dos estabelecimentos de ensino já haviam adotado essa política. O Estado de São Paulo contava com 65,9% de escolas com programas e projetos específicos sobre o meio ambiente. A Região Sul do país tinha 50,6% de escolas que praticavam o ensino da educação ambiental (INEP, 2004).

Atualmente, essas taxas se mostram reduzidas. Porém, a importância da implementação da educação ambiental nas escolas torna-se cada vez maior, principalmente por ter aumentado consideravelmente o número de habitantes no planeta, chegando a cerca de 7,5 bilhões de pessoas.

Vieira (2020) aponta que essa implementação pode ser feita de forma simples e básica. Além da prática de jogos e brincadeiras

com o tema “meio ambiente”, incentivar o consumo consciente de água e energia nas salas de aula, banheiros e bebedouros da escola, ensinar a importância das lixeiras recicláveis e fazer uma horta coletiva pode provocar grandes efeitos na aprendizagem das crianças, tornando-as futuramente, cidadãos conscientes da necessidade de preservação e conservação do meio ambiente.

CONCLUSÃO

Com o intuito de trazer uma análise a respeito da importância do ensino da educação ambiental nas escolas brasileiras na luta por formar cidadãos críticos e conscientes sobre os muitos problemas ambientais, bem como a necessidade de preservação do meio ambiente, o estudo se dedicou a apresentar o conceito de Educação Ambiental, segundo a Lei nº 9.795/1999, sua importância para a sociedade e sua aplicação como um ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Por meio desse estudo pode ser observado que a educação ambiental tem sua importância reconhecida em diversos documentos, sejam nacionais ou internacionais. No entanto, a degradação ao meio ambiente, atualmente, se mostra mais forte do que já se mostrou antes. O fato é que Conferências e Declarações a respeito da preservação do meio ambiente sem a conscientização dos seres humanos não garante a conservação da natureza, pois os avanços tecnológicos e científicos têm sido colocados em primeiro lugar.

Nesse contexto, percebe-se que essa conscientização só pode ser alcançada através da educação, pois a educação é o que forma o cidadão. Dessa forma, pode-se entender que o surgimento e desenvolvimento da Educação Ambiental como método de ensino está diretamente relacionado ao movimento ambientalista, pois é fruto da sensibilização sobre a problemática ambiental.

De fato, a educação ambiental vem de uma necessidade de reparação sobre o meio ambiente. Essa educação nos traz uma nova forma de ler a realidade e de como atuar sobre ela. Ela pode mudar hábitos, transformar a situação do planeta terra e ainda proporcionar uma melhor qualidade de vida para as pessoas. Porém, essa deve ser ensinada e praticada.

Assim, considerando serem os anos iniciais do Ensino Fundamental, normalmente, o período em que a criança melhor se desenvolve cognitivamente, bem como em suas ações, a aplicação do ensino da educação ambiental nessa etapa pode alcançar grandes impactos e moldar a forma como essas crianças veem o meio ambiente, enxergando a necessidade da proteção deste até mesmo para a sobrevivência humana.

Nessa etapa é comum que as crianças aprendam por meio das atividades lúdicas, que são os jogos e brincadeiras, tendo em vista que, essas, melhor desenvolvem sua imaginação e criatividade.

A aplicação de atividades lúdicas para a aprendizagem das crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental permite uma participação prática destas com o ensinamento que lhes é passado. Nesse sentido, o ensino da educação ambiental nessa etapa pode colocar a criança em contato com a natureza ainda nos primeiros anos de sua vida, com maiores chances de despertar, nesta, a conscientização buscada pela educação ambiental, ou seja, a necessidade da preservação do meio ambiente.

Pode concluir-se, então, que o ensino da educação ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental é essencial para futuramente amenizar os impactos decorrentes da degradação ambiental, pois leva aos indivíduos, ainda na sua infância, informação, conhecimento e mudança de comportamento, permitindo-lhes, ainda, adquirir maior responsabilidade ambiental, ética e social.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. “Impactos ambientais”. *In*: **CESMAC. Meio ambiente: caderno 3**. Maceió: CESMAC, 2016.

ANZILIERO, D. M. **A importância da preservação de áreas naturais para a biodiversidade e sustentabilidade ambiental** (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Educação Ambiental). Santa Maria: UFSM, 2014.

ARANA, A. R. A.; KLEBIS, A. B. S. O. **A importância da educação ambiental no contexto escolar**: um estudo em presidente Epitácio-SP. Curitiba: Editora EDUCERE, 2013.

BADR, E. (org.). **Educação ambiental**: conceitos, histórico, concepções e comentários à Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99). Manaus: Editora Valer, 2017.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 20/06/2022.

BRIGGS, H. “Destruição da natureza pelo homem tem ritmo ‘catastrófico’: a dura advertência de cientistas”. **Portal UOL** [10/09/2020]. Disponível em: <www.noticias.uol.com.br>. Acesso em: 20/06/2022.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas. “Aumenta o número de escolas com educação ambiental”. **Portal Eletrônico do INEP** [2012]. Disponível em: <www.portal.inep.gov.br>. Acesso em: 10/06/2022.

MARQUES, J. F. **A importância das atividades lúdicas para o desenvolvimento infantil** (Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Pedagogia). Juiz de Fora: UFJF, 2017.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. “A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais”. **Revista Faculdade Montes Belos**, vol. 4, n. 1, 2011.

NOGUEIRA, G. M. (org.). **Práticas pedagógicas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental: diferentes perspectivas**. Rio Grande: Editora da FURG, 2013.

PEDRINI, A. G. “Trajetórias da Educação Ambiental”. *In*: PEDRINI, A. G. (org.). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.

PIOVESAN, F. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. São Paulo: Editora Saraiva, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

SANTOS, F. A. S.; REIS, S. R.; TAVARES, J. A. V. “Educação ambiental e sua importância para a sociedade em risco: reflexão no ensino formal”. **Revista Educação e Comunicação**, vol. 17, n. 2, 2012.

SOUSA, P. C. O. **Educação ambiental nas escolas: uma revisão de literatura** (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas). Goiânia: UniAraguaia, 2018.

VIEIRA, L. P. “Educação ambiental nas escolas: por que ela deve ser implementada?”. **Portal Revista Quero** [26/01/2022]. Disponível em: <www.querobolsa.com.br>. Acesso em: 09/02/2022.

CAPÍTULO 3

*Um Olhar sobre Educação Ambiental
nas Políticas e nas Estruturas Educacionais*

UM OLHAR SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS POLÍTICAS E NAS ESTRUTURAS EDUCACIONAIS

Mafalda Nesi Francischett

Rômulo Afonso Santos Ribeiro

A problemática ambiental referente ao uso e conservação dos recursos naturais perpassa pelo tempo histórico da existência humana. A capacidade do planeta Terra em prover recursos naturais vem se esgotando e o ser humano continua a explorar e retirar mais do que precisa para o sustento. Isto fomenta todos os tipos de diferenças, na medida em que o ser humano faz uso da técnica para se apropriar e explorar a natureza e provoca também grandes crises ambientais.

Uma das relações estabelecidas entre a natureza-sociedade é a busca pela sustentabilidade. Tal fato, influenciou propostas de surgimento da educação alinhada ao tema ambiental. Concepção educacional que assume o papel de formação e de conscientização da população em busca de soluções para exploração exacerbada dos meios naturais e do convívio harmônico entre sociedade e meio ambiente.

O interesse por esta questão teve como gatilho as discussões realizadas durante a disciplina de Educação Ambiental, do Programa de Pós-Graduação em Geografia, pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus* Francisco Beltrão-PR, principalmente durante visitas ao Departamento de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, de um município do interior estado do Paraná e na Itaipu Binacional, essa última sediada em Foz do Iguaçu-PR. O objetivo foi conhecer o modo como o Departamento de Meio Ambiente e

Recursos Hídricos e a Itaipu Binacional propõe e viabilizam os programas de educação ambiental, nesses locais.

Procuramos, de forma sumária, compreender as relações historicamente estabelecidas entre a natureza-humanidade e identificamos diversas concepções sociais de natureza, na formação das comunidades agrícolas pré-históricas, no momento de interregno científico, no renascimento cultural e científico e no período pós-moderno.

Daí a importância de debatermos assuntos relacionados as políticas ambientais no mundo e no Brasil. Assim, abordamos os principais eventos mundiais que reuniram diversos países para discutir sobre preservação ambiental. Evidenciamos alguns documentos oficiais e órgãos nacionais, que regulamentam as práticas sociais referentes a exploração, preservação, conservação e desenvolvimento sustentável dos recursos da natureza.

Identificamos as políticas educacionais ambientais propostas na autarquia do município e elucidamos como as estruturas educacionais ambientais ocorrem no Refúgio Biológico Bela Vista, no Ecomuseu e o modo como abordam as questões de desenvolvimento, preservação e educação ambiental.

O estudo da temática ambiental é pauta mundial. É preciso que os saberes e as práticas sejam relacionados ao uso consciente dos recursos e fundamentados na conservação e no equilíbrio entre o meio ambiente e o ser humano.

AS CONCEPÇÕES DE NATUREZA

As primeiras sociedades agrícolas datam de 11.000 anos a. C., conforme Sahtouris (1991). Elas consideravam a natureza como a grande mãe de todas as coisas, com poder vital e de autorregulação.

Também acreditavam que os povos eram integrantes importantes da natureza. Já, os nômades-caçadores concebiam a natureza como algo externo, criada por deuses e sua serventia era para exploração e subsistência dessas comunidades.

Durante a Grécia Antiga, por volta VI e V a. C., mais precisamente na Jônia, berço da filosofia ocidental, houve o rompimento da compreensão mítica, dando lugar a sistematização do pensamento científico-filosófico. Sahtouris (1991) afirma que os filósofos milésimos entendiam a natureza em constante movimento, com tendências ao equilíbrio, caracterizada pelos sucessivos padrões de ordem, de desordem e, novamente, de ordem. Os eleatas entendiam a natureza como imperfeita e regulada por leis permanentes, cujos efeitos de sua apropriação seriam modificados pela técnica.

Sahtouris (1991) considerou que os filósofos clássicos, apesar das divergências entre a compreensão de natureza, a maioria entendia que ela possuía leis regulares e permanentes passíveis de modificação pela interferência humana.

Durante o Período Medieval, os fatos do mundo e a vida cotidiana eram vistos como obras divinas, aliadas à razão e a teologia como uma perspectiva muito influente para explicação dos fenômenos. Cidade (2001) aponta que a natureza era entendida como uma entidade espiritual e integrada à sociedade ou exteriorizada, regulada pelas suas próprias leis — porém, criada e mantida conforme as vontades divinas.

A partir do Renascimento, o olhar sobre a natureza foi concebido por leis regulares desvendadas pela lógica matemática, no entanto, ainda apresentava concepções dúbias alinhadas aos estudos da Antiguidade Clássica.

A discussão sugere que o convívio entre a visão de uma natureza racional e mecânica e uma natureza orgânica persistia, embora com predominância da primeira. Os dualismos estariam também presentes no pensamento geográfico da época (CIDADE, 2001, p. 109).

Para o empirismo inglês, a natureza seria objeto de apropriação pela sociedade, o que provocaria o avanço e desenvolvimento da nação. Contudo, os franceses, a partir do viés determinista, entendiam a natureza como um emaranhado de fenômenos e a sociedade como parte integrante dela. O romantismo e a hermenêutica concebiam as relações subjetivas dos sujeitos com a natureza, valorizando os sentimentos, as emoções – produto da cultura humana – e a natureza concreta. A reflexão geográfica já identificava, nesse momento, características de formação de um corpo teórico e metodológico enquanto ciência, devido às discussões sobre a visão dualística da natureza (CIDADE, 2001).

Nos séculos XIX e XX, o capitalismo ganhou força e continuou propagando o modelo de acumulação do capital para o mundo. O ideário de expansão e progresso, aliado à ciência, ocupava o plano principal do pensamento moderno. As relações sociais tinham por base a materialidade histórica e o domínio da técnica, por meio do trabalho. Assim, a natureza foi modificada, em prol da classe detentora dos meios de produção, reproduzindo e ampliando as dicotomias entre subalternos e abastados. A tensão gerada entre o modelo de acumulação baseado no lucro e as noções de uso sustentável do meio natural ocasionou a “[...] emergência de movimentos sociais de cunho ecologista ou ambientalista” (CIDADE, 2001, p. 114).

Lenoble (1990) revela que a natureza por si só não existe; ela é conjecturada pela abstração do ser humano e, assim, ganha

significados, conforme as épocas e concepções de mundo. O autor considera que o natural é indissociável do social, já que a alteração no meio natural atinge de alguma forma o meio social e que o homem, através do “fazer ciência”, apropria-se dela. O desenvolvimento social e econômico foi acompanhado pelas transformações sucessivas da natureza, caracterizadas, principalmente, pela exploração acentuada dos recursos naturais para obtenção — cada vez maior — de lucros.

A natureza, entendida como objeto de exploração humana, aufere valor e passa a atender a especulação monetária. Ela é material e simboliza uma racionalidade que instrumentaliza um conjunto de comportamentos, que se torna natural aos sujeitos, porém constitui práticas de consumo demasiado. Dessa forma, o paradigma geográfico crítico procura entender as contradições existentes nas relações sociais com a natureza, que promovem a manutenção das relações de produção capitalistas (HENRIQUE, 2009).

POLÍTICA AMBIENTAIS NO MUNDO E NO BRASIL

No contexto mundial, a fundação da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) ou União Internacional para Conservação da Natureza, foi um importante marco para a política ambiental. Criada na Suíça, em 1947, atua na proposição de políticas a favor de soluções mais pragmáticas para os problemas ambientais, com vistas ao desenvolvimento sustentável. A IUCN (2019) é a instituição internacional com viés ambiental mais antiga, com 1.300 membros de governo e 15.000 voluntários de 185 países.

Na década de 1960 houve a fundação do Clube de Roma, quando profissionais industriais, acadêmicos, diplomáticos e figuras

ilustres da sociedade se reuniram para debater assuntos relacionados a política, a economia e ao meio ambiente. A publicação de maior impacto do Clube de Roma foi a obra *The Limits to Growth*, publicada em 1972, que traz em seu bojo previsões consideráveis sobre a escassez dos recursos da natureza até o ano de 2100, provocada pela demanda desenfreada do crescimento populacional e da produção industrial (JACOBI, 2003).

Outro importante momento na história das políticas ambientais mundiais foi a Conferência de Estocolmo, em 1972. Esse evento foi o primeiro a tratar questões sobre a preservação ambiental e fomentou a consolidação do direito ambiental internacional. Para Jacobi (2003), as discussões ocorridas nessa conferência conjecturaram a existência da sustentabilidade social, econômica e ecológica. A maior contribuição da Conferência de Estocolmo foi, além de teorizar definitivamente a vertente ecológica, de realçar a necessidade de operacionalizar a conservação, a sustentabilidade e o uso responsável dos meios providos pela natureza.

Ainda em 1972, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), considerada uma agência da Organização das Nações Unidas (ONU) com o objetivo de promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais. O PNUMA (2022) está sediado em Nairóbi, no Quênia, e possui escritórios em diversos países. Conta com a participação de 193 Estados-membros, representantes da sociedade civil e de empresas multinacionais para enfrentar os desafios ambientais mundiais, por intermédios da Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente. O programa é balizado por sete eixos temáticos: mudança climática, desastres e conflitos, gestão de ecossistemas, governança ambiental, químicos e resíduos, eficiência de recursos e estudos sobre o meio ambiente.

O Relatório de Brundtland, de 1987, intitulado *Our Common Future* ou “Nosso Futuro Comum” resultou da deliberação da comissão do PNUMA e foi responsável por propagar o conceito de

desenvolvimento sustentável pelo mundo. Jacobi (2003) aponta que o relatório trouxe ideias em contraponto ao desenvolvimento industrial acelerado, defendendo uma nova postura ética tanto da sociedade da época quanto das gerações futuras. Porém, o documento deixa claro o estabelecimento da relação ser humano-meio ambiente cada vez mais harmônico, conciliando o crescimento econômico e a preservação da natureza.

Até o final de 1980, o debate mundial estava relacionado aos temas gerais voltados para exploração de recursos naturais e degradação ambiental. Questões como o efeito estufa e o aquecimento global entraram em pauta, nas discussões ambientais mundiais. Em 1988, a Conferência de Toronto foi a primeira a tratar o aquecimento global em primeiro plano. Nessa ocasião, criou-se o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

O IPCC tem como objetivo divulgar previsões e simulações de mudanças climáticas ocasionadas, principalmente pela atividade humana como forma de subsídio aos decisores e formuladores de políticas públicas ambientais. Atualmente, é estruturado em três grupos de trabalho que estudam temas relacionados à ciência física, impactos, adaptação, vulnerabilidades e mitigação da mudança climática (BRASIL, 2021).

Em 1992, ocorreu a Conferência Rio-92 e, segundo Jacobi (2003), o evento ficou conhecido pela realização na cidade do Rio de Janeiro, com o propósito de reafirmar assuntos tratados na Conferência de Estocolmo. Tecnicamente conhecida por Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, reuniu chefes de Estado de 179 países. O ponto mais importante foi a definição da Agenda 21, que foi um acordo instituído na conferência que busca promover, no âmbito mundial e em pleno século XXI, um novo padrão de desenvolvimento balizado pela sustentabilidade.

Em 1997 houve outro acontecimento marcante que foi a Conferência de Kyoto, no Japão, que originou o Protocolo de Kyoto, que propôs a redução da emissão dos gases causadores do efeito estufa, com o objetivo de amenizar o processo de aquecimento global. Cabe ressaltar que a Conferência fez parte de uma série de reuniões que ocorreram entre os anos de 1990 e 2000, para tratar assuntos sobre as mudanças climáticas. As conferências Rio+10 e Rio+20 ocorreram, respectivamente, 10 e 20 anos após a Rio-92, com a finalidade de aperfeiçoar as discussões sobre o desenvolvimento sustentável em escala global.

As políticas ambientais brasileiras foram implementadas a partir de 1930, na Era Vargas, período em que o processo de urbanização e industrialização ocorria no país. Sob esta perspectiva, Moura (2016) afirma que o Estado passou a explorar ferro, petróleo, nióbio e outros minerais que tinham grande valor comercial, por meio da Vale do Rio Doce. Por conta deste cenário, algumas publicações — os Códigos Florestal, de Minas e das Águas — foram homologadas para diminuir o uso desenfreado dos recursos da natureza, contudo, a ação intervencionista do Estado nos recursos naturais, com o discurso de desenvolvimento e progresso, foi mais contundente naquele momento.

Por volta de 1967 foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), com a finalidade de regulamentar a política florestal, sob o viés do uso racional dos recursos naturais renováveis. Dulley (2004) afirma que esse instituto, em 1989, se fundiu a outros para originar o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Em 1983 foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que surgiu enquanto corpo técnico burocrático e fiscalizador, de forma a sensibilizar a população para as questões ambientais. Por meio desta secretaria foi elaborada a Política

Nacional do Meio Ambiente que estabeleceu, segundo Dulley (2004), a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). A SEMA, também foi um órgão que deu origem ao IBAMA.

Devido à Conferência de Estocolmo, o Brasil aderiu o modelo de gestão ambiental integrada, dessa forma, vários órgãos se fundiram para a institucionalização integrada da gestão ambiental. O IBAMA foi criado em 1989 e extinguiu a SEMA, a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) e o IBDF. Neste contexto, segundo Santos (2004), se instituiu a obrigatoriedade do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental que servem de subsídios para tomada de decisões com o propósito de mitigar os impactos ambientais causados por empreendimentos.

Em 1992 houve a criação do novo Ministério do Meio Ambiente (MMA), da constituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e da Política Nacional de Recursos Hídricos, com base na Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Essa regulamentação incentivou uma política descentralizadora e participativa, por meio de comitês de bacia hidrográfica, considerando a diversidade existente entre as regiões brasileiras. (MOURA, 2016).

Em 1998 foi instituída a Lei de Crimes Ambientais: Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, que trata sobre as sanções penais e administrativas ocasionadas pelas más condutas contra o meio ambiente. Já, nos anos 2000 foi assinado o novo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Essa lei gerou controvérsias entre ruralistas e ambientalistas, pois propôs o aumento das áreas de proteção permanente e reservas legais em extensões rurais privadas. (MOURA, 2016).

A legislação ambiental brasileira foi marcada pela imposição autocrática, sem que a perspectiva de mudanças e atitudes fossem priorizadas no meio social. Os mecanismos regulatórios coibitivos não se aplicam com efetividade na prática e, portanto, geram reflexos negativos para o desenvolvimento social. Neder (2002) reitera que a política ambiental brasileira está sujeita à reprodução da lógica de competição entre as relações burocráticas concernentes ao Estado.

ATIVIDADES DE CAMPO E OS RECURSOS NATURAIS NAS ESTRUTURAS EDUCACIONAIS

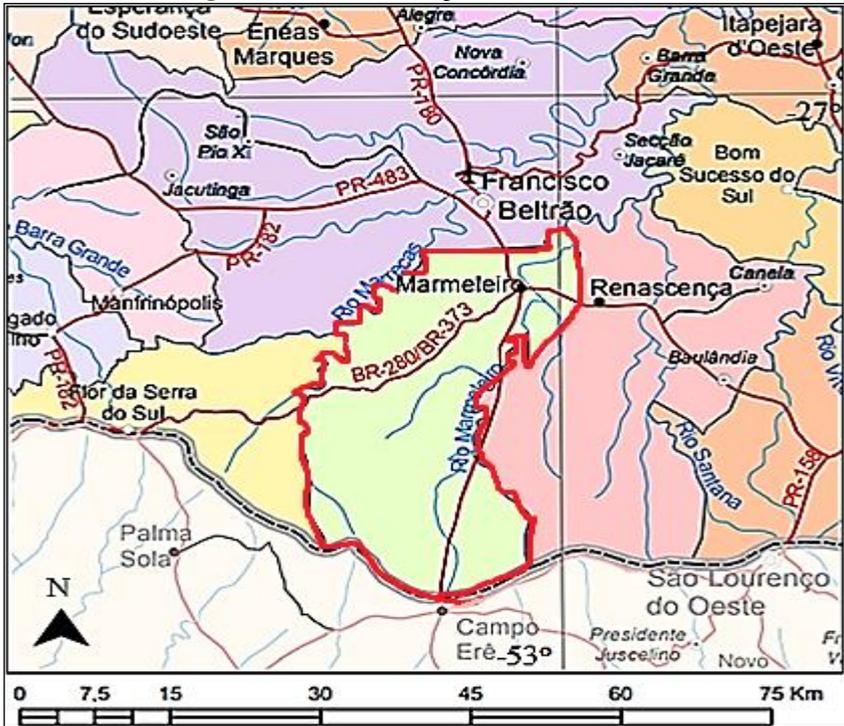
O município de Marmeleiro está situado na região Sudoeste paranaense, dista cerca de 479,70 quilômetros da capital do Paraná, Curitiba. Está a 653 metros acima do nível do mar, possui extensão territorial de 387,612 km² e população estimada de 13.900 habitantes, conforme o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010.

A economia do município é substancialmente agrícola e pecuarista, com posição geográfica que privilegia o entroncamento rodoviário no sudoeste, de passagem para viajantes com destino à Argentina, a Santa Catarina e à região oeste do Paraná. A Figura 1 mostra os limites de Marmeleiro com outras cidades: ao Norte com Francisco Beltrão; ao Leste com Renascença; a Oeste com Flor da Serra do Sul; e, ao Sul com Campo Erê-SC.

Quanto à política ambiental local, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Marmeleiro (PMGIRS) “[...] é um instrumento importante do município, no tocante aos impactos negativos causados pelo gerenciamento inadequado desses materiais [...]” (MARMELEIRO, 2018, p. 15). Com a constante revisão deste documento a prefeitura possui informações para

implantar projetos de educação ambiental, com vistas à melhoria do impacto ambiental e da qualidade de vida da população.

Figura 1 – Localização de Marmeleiro



Fonte: IBGE (2022).

Segundo o IBGE (2022), o município está situado geologicamente no Planalto de Guarapuava e apresenta características irregulares em seu relevo. Os processos erosivos, acentuados pelo escoamento da água das chuvas sobre o solo, afetam, principalmente, as populações do campo. Logo, a prefeitura trabalha aliada ao manejo e conservação de solos e estradas, realizou

a demarcação e a construção de terraços atendendo até 2018, 14 propriedades rurais, em 300 hectares de área, o que resultou na diminuição dos processos erosivos e no uso adequado da terra. Outros projetos foram desenvolvidos pela autarquia em parceria com o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), como a construção de 8.870 metros de cercas para proteção de mata ciliar em propriedades particulares e a distribuição de 3.152 mudas aos agricultores locais (MARMELEIRO, 2018).

O município de Marmeleiro é banhado pelas bacias do rio Marrecas e do rio Marmeleiro, implicando no desenvolvimento de políticas ambientais voltadas para o uso racional dos recursos hídricos. O abastecimento de água é realizado apenas pelo rio Marmeleiro, já que a bacia do rio Marrecas é “[...] manancial de abastecimento de água para o município de Francisco Beltrão, motivo pelo qual Marmeleiro recebe ICMS por abrigar sua nascente [...]” (MARMELEIRO, 2019, p. 67). As atividades de coleta e controle da qualidade destes rios são feitas em parceria entre o Setor de Vigilância Sanitária do município, a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) e o Departamento de Meio Ambiente e Recursos Naturais do município de Marmeleiro (DMARH).

O órgão de vigilância sanitária local e o DMARH desenvolvem e mantêm projetos de monitoramento da qualidade da água, em ambiente rural e atividades de saneamento ambiental na área do manancial do Rio Marmeleiro como: proteção de fontes de água potável em áreas rurais; promoção de políticas públicas quanto à coleta de resíduos (distribuição de calendários de coleta e instalação de pontos de entrega voluntária); formação qualificada aos trabalhadores da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Marmeleiro – PR (ACMR).

O DMARH orienta os proprietários de terra e trabalha, conjuntamente quanto à proteção, o manejo e à conservação de fontes de água. Promove ações como plantio de árvores no entorno,

construção de cercas, a conscientização para o distanciamento de animais, a construção de esterqueiras com revestimento de geomembrana e utilização de purificadores de água (MARMELEIRO, 2018).

O consumo de agrotóxicos aumentou drasticamente devido ao desenvolvimento tecnológico promovido para o plantio. O agronegócio é responsável por cerca de 30% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e as grandes produções agrícolas demandam, cada vez mais, o consumo de agrotóxicos. Portanto, o departamento trabalha com o processo de aquisição, de manejo e de descarte de embalagens destes agrotóxicos, devido ao impacto ambiental que o manejo inadequado pode causar.

[...] Os agrotóxicos podem causar contaminação no solo por meio de água das chuvas ou mesmo da própria irrigação que infiltram no solo, e também dessa forma contaminam os reservatórios de água subterrânea e as águas superficiais, prejudicando os ecossistemas e colocando em risco a saúde das populações que utilizam esses recursos naturais. A contaminação também pode ocorrer por meio do descarte inadequado das embalagens de agrotóxicos (MARMELEIRO, 2018, p. 81).

O programa adota a destinação das embalagens por meio de técnicas como a tríplice lavagem, a reciclagem e a perfuração de embalagens para que não sejam reutilizadas — o que pode ocasionar contaminação dos lençóis freáticos. Esta destinação é de cunho obrigatório e regulado por lei e o agricultor deve devolver as embalagens em centrais de recolhimento. Além disso, o departamento distribuiu sete abastecedores em locais estratégicos da Bacia do Rio Marrecas para diminuir a contaminação do meio ambiente pelo uso inadequado dos agrotóxicos. Ademais, foram

instalados quatro coletores de esporos em propriedades rurais para evitar o uso indiscriminado e inoportuno de agrotóxicos. Estes instrumentos indicam quando uma lavoura está propícia a infestação de pragas permitindo que o agricultor utilize os agroquímicos quando necessário.

O DMRH fomenta alguns projetos de educação ambiental para conscientizar e aproximar a população do poder público, em prol de boas práticas de conservação e manuseio sustentável, de recursos naturais como a aquisição de cartilhas e de panfletos informativos voltados para a triagem e separação do lixo doméstico; a distribuição de sacolas de lixo para veículos diminuindo os dejetos lançados de dentro para fora dos carros; os projetos de compostagem, que podem ser aplicados nas escolas do município e nas residências; instalação de outdoors informativos sobre descarte correto de resíduos; palestras para rede básica de ensino sobre a utilização sustentável da água para consumo; e realização de eventos de doação de cães, evitando o abandono de animais e a proliferação de doenças (MARMELEIRO, 2018).

Outra possibilidade de educação ambiental é no Ecomuseu, instalação cultural situada na cidade de Foz do Iguaçu-PR, um espaço museológico pertencente a Itaipu Binacional. Foz do Iguaçu, no extremo oeste paranaense e, conforme a Figura 2, é delimitada pelos municípios de Santa Terezinha de Itaipu e São Miguel do Iguaçu a leste e pelo município de Itaipulândia a norte. A oeste, Foz do Iguaçu e limita-se com o Paraguai, por meio de sua Ciudad del Este, e a sul, com a Argentina, através da cidade de Puerto Iguazú, configurando a chamada tríplice fronteira. O município possui população estimada em 258.532 habitantes e, em termos hidrográficos, é abundante por contemplar o Aquífero Guarani e ser abastecido pelo Rio Paraná (FOZ DO IGUAÇU, 2020).

Figura 2 – Localização de Foz do Iguaçu



Fonte: IBGE (2022).

A Itaipu Binacional, além de usina hidrelétrica é precursora na América Latina em ações que visam preservar, pesquisar e comunicar o patrimônio cultural, a memória e a história da região sobre o processo de implantação da Usina Itaipu Binacional, bem como fomentar o desenvolvimento cultural e proporcionar atividades inovadoras de educação ambiental (ITAIPU BINACIONAL, 2019).

O acervo do Museu da Itaipu Binacional é resultado do trabalho de anos de pesquisas e coletas durante e após a instalação da Usina Hidroelétrica de Itaipu. O museu é constituído de achados arqueológicos, acervo botânico de mais de 900 espécies, animais taxidermizados da fauna da região, coleção etnográfica e geológica.

O material museológico é organizado de maneira que o visitante entenda o trajeto histórico da formação da usina, retratando as fases de sua construção.

O Ecomuseu tem o compromisso de promover a sustentabilidade por meio dos programas de educação ambiental, com diversos setores da sociedade como gestores públicos, professores, estudantes, crianças e jovens, segmentos organizados da sociedade civil, agricultores, entre outros. Para Matarezi (2005), as estruturas educadoras são espaços de intencionalidade educacional, onde os participantes são interlocutores e assumem o papel primordial de aprender.

Balizado por referenciais como a Carta da Terra e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o museu aborda temas e conteúdos relacionados à segurança hídrica, consumo consciente, gestão de resíduos, conservação da biodiversidade, saúde integrativa e outros. Todos estes temas estão interligados e visam o bem maior, a convivência harmoniosa e sustentável entre sociedade e o meio ambiente (ITAIPU BINACIONAL, 2019).

Figura 3 – Hall de entrada do Ecomuseu



Fonte: ITAIPU BINACIONAL (2020).

A Itaipu Binacional ao considerar a tendência de evolução tecnológica, proporcionou a sociedade, visitação e acesso com diversas informações sobre o Ecomuseu, por meio da perspectiva interativa, que acontece por meio de hiperlinks, identificados na Figura 3, pelo ícone “i” na cor azul, por retângulos na cor preta com imagem de “relevo” e por setas de indicação no chão, que indicam para onde o visitante pode navegar virtualmente.

O Ecomuseu, além de sua proposta educacional, possibilita a formação continuada em gestão de cultura e patrimônio, a realização de encontros e fóruns de cultura, apoio técnico a museus e iniciativas de memória, a integração entre eventos (Semana de Museus e a Primavera de Museus) e exposições itinerantes (ITAIPU BINACIONAL, 2019).

O Refúgio Biológico Bela Vista é uma unidade de conservação mantida pela Itaipu Binacional que visa conservar a fauna e flora da região, degradadas pela construção e ocupação da Usina Hidroelétrica Itaipu Binacional; a unidade tem 35 anos e ocupa uma área de 1.780 hectares. Segundo a Itaipu Binacional (2019), a reserva é um posto avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) e, também, compõe o Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná, que liga o Parque Nacional do Iguaçu às áreas protegidas da Itaipu e ao Parque Nacional de Ilha Grande.

Desde então, se tornou um grande centro de conservação da biodiversidade, educação ambiental, pesquisa e turismo ecológico. Um dos trabalhos relevantes do refúgio é o programa de reprodução do gavião-real ou harpia. Outras espécies raras também são reproduzidas no refúgio como o gato-maracajá, jaguatirica, anta e onça pintada. Além da fauna, o refúgio conta com um centro de reprodução da flora nativa da Mata Atlântica (ITAIPU BINACIONAL, 2019).

O Zoológico Roberto Ribas Lange, atrativo do Refúgio, abriga 172 animais, provenientes do próprio criadouro de animais silvestres da Itaipu, de outros zoológicos ou de órgãos ambientais como IAP, IBAMA, Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio) e Centro de Triagem de Animais Silvestres, da Pontifícia Universidade Católica-PR.

As estruturas de educação ambiental fomentados pela Itaipu Binacional geram esforços para uma educação cidadã, voltada à sustentabilidade e à propagação das informações aos diversos ramos da sociedade. De fato, as estruturas educacionais citadas transparecem modelos de locais sustentáveis, em que o convívio entre o ser humano e o meio ambiente é viável e equilibrado. No entanto, as relações de exploração entre o ser humano e o meio natural assumiram perspectivas divergentes à conservação ambiental, transformando os impactos ambientais, causados por ações antrópicas, em necessidades para o desenvolvimento de uma nação autossustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A natureza assumiu um papel distante da sociedade, enquanto algo contemplativo, em outros momentos, se figurou como uma entidade dissociada da sociedade, em que as relações entre natureza e sociedade eram de exploração. Com a Revolução Industrial, os recursos naturais agregaram valor de mercado e temas como degradação, impacto, sustentabilidade e desenvolvimento ganharam destaque no cenário mundial.

As políticas ambientais brasileiras, balizadas pelas recomendações da ONU, precisam avançar nas questões que envolvem a participação social e o uso de recursos naturais de forma

sustentável. As regulamentações sobre o meio ambiente, prioritariamente, devem materializar-se nas práticas sociais nas mais diversas camadas sociais para que não tenhamos o esgotamento dos recursos naturais e, conseqüentemente, um colapso mundial.

As visitas realizadas no DMARH, da prefeitura de Marmeleiro-PR, evidenciaram que as políticas educacionais ambientais, propostas pela autarquia, estão se consolidando no cotidiano social, auxiliando na conscientização da população local sobre o uso sustentável dos recursos naturais. Observamos a existência de diversos projetos voltados à preservação dos recursos hídricos, principalmente, do manancial da Bacia do Rio Marrecas.

O Refúgio Biológico Bela Vista e o Ecomuseu possuem propostas efetivas para conservação das áreas de naturais. No entanto, a interação entre homem e natureza ainda se encontra em desequilíbrio natural. Dados da Itaipu Binacional revelam que em 2016 a usina gerou mais de 103 milhões MWh de energia, configurando um recorde de produção de energia limpa e renovável. Porém, a produção anual de energia entre os anos de 2000 e 2019 revelou a média anual de 90 milhões de MWh de energia, demonstrando que os impactos ambientais causados pela mega construção não são revertidos ou minimizados na mesma proporção de capacidade de produção de energia pela usina.

Isso revela que o turismo ecológico é uma das tentativas de sustentação do falso discurso de desenvolvimento sustentável e de preservação ambiental proferidos por grandes empreendedores e pelo Estado. As áreas que ali eram ambientes naturais, hoje são permeadas pela lógica mercadológica em que a “natureza conservada” se tornou peça constituinte de um consumo desenfreado e cada vez mais presente.

Figueiró (2011) afirma que passamos por uma crise ambiental, social e do saber em que a natureza está em disputa, seja

por apropriação física, cultural ou conceitual, para que assim seja aplicado um valor de comercialização. O modelo produtivista perpetuado até a contemporaneidade assume, por meio das tecnologias limpas um falso modelo de sustentabilidade, em que ainda se mantém na acumulação desigual de riqueza e na exploração da natureza. É necessária uma ruptura para que haja mudanças; ademais refletir sobre o que está por trás do falso paradigma da sustentabilidade é que pode tornar mais claro o papel social perante as relações com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

CIDADE, L. C. F. “Visões de mundo, visões de natureza e a formação de paradigmas geográficos”. **Terra Livre**, vol. 1, n. 17, 2001.

DULLEY, R. D. “Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais”. **Agricultura em São Paulo**, vol. 51, n. 2, 2004.

FIGUEIRÓ, A. S. “A Educação Ambiental em tempos de globalização da natureza”. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, n. 6, 2011.

FOZ DO IGUAÇU. **Decreto n. 28.348, de 27 de julho de 2020**. Foz do Iguaçu: SMMA, 2020. Disponível em: <www.leismunicipais.com.br>. Acesso em: 25/06/2022.

HENRIQUE, W. **O direito à natureza na cidade**. Salvador: Editora da UFBA, 2009.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. “Panoramas”. **IBGE** [25/06/2022]. Disponível em: <www.cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 25/06/2022.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. “Plano Nacional sobre Mudança do Clima”. **Portal IPCC** [16/12/2021]. Disponível em: <www.ipcc.ch>. Acesso em: 25/06/2022.

ITAIPU BINACIONAL. “Espaços Educativos”. **Itaipu Binacional** [12/11/2019]. Disponível em: <www.itaipu.gov.br>. Acesso em: 12/11/2019.

ITAIPU BINACIONAL. “Tour virtual”. **Itaipu Binacional** [20/10/2020.]. Disponível em: <www.itaipu.gov.br>. Acesso em: 20/10/2020.

IUCN - International Union for Conservation of Nature. “About IUCN”. **Portal Eletrônico da IUCN** [23/11/2019]. Disponível em: <www.iucn.org>. Acesso em: 25/06/2022.

JACOBI, P. “Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade”. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 2003.

LENOBLE, R. **História da ideia de natureza**. Lisboa: Editora Edições 70, 1990.

MARMELEIRO. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Marmeleiro**. Marmeleiro: DMARH, 2018. Disponível em: <www.marmeleiro.pr.gov.br>. Acesso em: 13/11/2019.

MARMELEIRO. **Revisão do Plano Diretor Municipal**. Marmeleiro: Prefeitura Municipal de Marmeleiro, 2019. Disponível em: <www.marmeleiro.pr.gov.br>. Acesso em: 20/01/2022.

MATAREZI, J. “Estruturas e espaços educadores”. *In: **Encontros e caminhos**: formação de educadores/as ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005.

MOURA, A. M. M. **Governança ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2016.

NEDER, R. T. **Crise socioambiental: Estado e sociedade civil no Brasil**. São Paulo: FAPESP, 2002.

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente . “Sobre o PNUMA”. **PNUMA/UNEP** [25/06/2022]. Disponível em: <www.unep.org>. Acesso em: 25/06/2022.

SAHTOURIS, E. **Gaia**: do caos ao cosmos. São Paulo: Editora Interação, 1991.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Editora Oficina de textos, 2004.

CAPÍTULO 4

*A Oculação da Educação Ambiental
na Base Nacional Comum Curricular*

A OCULTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

José Rodrigues do Nascimento

Alessandra Gomes Brandão

A partir da década de 1970, com a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano (Estocolmo/1972), na qual, de uma forma mais expressiva as grandes potências econômicas do mundo passaram a discutir e a procurar uma solução para as problemáticas ambientais que vinham assolando o planeta. A educação entrou no debate como uns dos pilares essenciais para lidar com a nova realidade. Com isso, surge a Educação Ambiental (NASCIMENTO, 2020).

Para Lima (2009), a educação passou a ser estratégica no intuito de propagar, através dos programas de educação dos países, a criação de uma nova relação entre sociedade-natureza, com o propósito de proteger os recursos naturais.

Com o passar dos anos e nas seguintes conferências mundiais, a Educação Ambiental foi ganhando corpo e destaque nos debates. As conferências de Belgrado de 1975 e de Tbilisi de 1977 foram primordiais e criaram as bases da Educação Ambiental altamente difundida aqui no Brasil pela legislação (BARRETO; VILLAÇA, 2018; BARBIERI; SILVA, 2011).

No entanto, com o agravamento da crise ambiental nos últimos anos da década de 1980, as forças políticas do planeta passaram a buscar uma nova forma de desenvolvimento que amenizasse o impacto no meio ambiente. Desta busca surge no

cenário mundial o discurso da sustentabilidade, por traz do conceito de “Desenvolvimento sustentável” (NASCIMENTO, 2020).

No entanto, como discute o Uchôa, Castro e Sanchez (2017), a forma como a sustentabilidade foi idealizada na educação se deu através de uma perspectiva pragmática e utilitarista, a qual não abrange no seu campo de discussões a dimensão sociopolítica da crise ambiental.

Para Lima (2003), a ascensão da Educação para o Desenvolvimento Sustentável ocasionou mais dúvidas nos debates. O autor atenta que existe uma polissemia nas expressões, que provoca uma série de questionamentos acerca de qual caminho a seguir, pois a Educação para o Desenvolvimento Sustentável não deixa claro quais problemas vai tratar. Portanto, sendo vazia e duvidosa.

Nesse sentido, o autor em destaque, sugere para dá mais credibilidade a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, que seja afastado de si a visão do mercado que, de certo modo, aposta no: (a) Discurso politicamente pragmático; (b) Confiança Excessiva na Tecnologia; c) Consumo consciente; (d) Ausência de Justiça Ambiental.

Em contramão a isso, apesar de toda a força política internacional mudar a rota das discussões para o novo lema, a sustentabilidade, o Brasil continuou ligado ao conceito cultural de Educação Ambiental, como afirma Layrargues (2012).

No entanto, com as transformações políticas que o país vem sofrendo desde 2014, com impeachment de presidente e ascensão da direita ao poder que vem provocando uma série de contrarreformas na administração, provocou mudanças em muitos posicionamentos políticos do país. Uns deles, é claro, se dá na temática ambiental e educação.

No que se refere a BNCC, a proposta de ser ter no Brasil um documento para que fosse base para a construção dos currículos escolares e contasse com os conteúdos mínimos para a formação dos cidadãos brasileiros vem desde os anos finais da década de 1980. A proposta é mencionada no Constituição Federal de 1988, no qual defende que tal documento respeitasse as diferenças e peculiaridades do sistema educacional brasileiro (BRASIL, 1988).

Com isso, posteriormente, a ideia foi sendo regulamentada na legislação brasileira. Na Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação ficou decidido que a União tinha a obrigação de formular e aplicar tal documento no país (BRASIL, 1996). No entanto, quase duas décadas depois, que a proposta começou a ser executada com a aprovação da Plano Nacional da Educação 2014-2014 pela Lei 13.005/2014, que tem como umas das suas metas para a próxima década a elaboração e aplicação da base comum curricular (BRASIL, 2014). Sendo homologado o texto definitivo pelo Ministério da Educação - MEC no final de 2017 (BRASIL, 2017).

Diante do exposto, portanto, este trabalho tem como objetivo geral analisar a contribuição da BNCC para a temática ambiental no atual cenário vivenciado de contrarreformas da educação brasileira. Para isso, adotou-se como metodologia a Análise de Conteúdo da Bardin (2011), por se tratar de uma técnica que permite ao pesquisador compreender o que foi dito e os sentidos implícitos que estão contidos nos documentos analisados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização desta pesquisa, adotou-se como metodologia a Técnica de Análise de Conteúdo. Bardin (2011) define a Análise de Conteúdo como:

[...] Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados”. Na visão dessa autora, a Análise do Conteúdo oferece ao pesquisador “uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência (BARDIN, 2011, p. 15).

A aplicação desta técnica de análise de dados qualitativos se dá através do cumprimento de três etapas simples. A primeira etapa, a Pré-análise, se refere aos procedimentos de organização da análise do conteúdo. É nesta fase em que o pesquisador irá selecionar os documentos que farão parte de sua pesquisa, irá fazer uma leitura fluante do material para se familiarizar com o que é abordado e criar os seus objetivos de investigação.

A Exploração do material trata-se da segunda etapa. É nesta fase em que ocorre a codificação e categorização do material. Busca-se aqui as unidades de registro e contexto, os quais podem ser palavras, temas etc. ligados ao que está sendo pesquisado no documento. E, por último, faz a enumeração da frequência de palavras, temas etc. do que foi encontrado no material explorado.

Por fim, o Tratamento dos resultados obtidos e interpretação, a última fase da Técnica Análise de Conteúdo. Nessa etapa, o tratamento dos dados coletados nas fases anteriores é tratado através da interferência, realizada de forma moderada. A qual buscará entender a mensagem transmitida através dos códigos contidos no material.

Para este estudo, escolheu a última e definitiva versão da BNCC, no que tange aos aspectos abordados pelo documento referentes aos temas ambientais, que foi homologada pelo Ministério da Educação – MEC, em 20 de dezembro de 2017 para o Ensino Fundamental e junho de 2018 para o Ensino Médio, passando a

nortear a educação brasileira nos anos seguintes. Posteriormente, foi seguido todas as etapas contidas na Técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), para a coleta e tratamentos dos dados obtidos nessa análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca inicial por palavras-chaves ligadas a temática ambiental, percebeu que ao longo do seu texto, a terceira e definitiva versão da BNCC só cita o termo “Educação ambiental” apenas uma única vez, na parte introdutória do documento. Diante da importância da temática para a sociedade atual, percebe-se, inicialmente, uma negligência acerca do tema.

A menção ao termo acontece na seção em que são dadas instruções as escolas brasileiras acerca da incorporação de temas contemporâneos a sala de aula. Conforme aponta a BNCC, sem aprofundamentos, diz que as escolas têm autonomia para a inserção desses temas em seus respectivos currículos de uma forma transversal e integradora (BRASIL, 2017), e não mais volta a citá-lo em suas páginas.

BNCC-01 - Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), **educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218) (...)**

Estudos anteriores a esse também constataram tal situação de esvaziamento da temática na terceira e definitiva versão do documento, como Nascimento (2020), Oliveira e Royer (2019) e

Silva e Loureiro (2019). No estudo de Andrade e Piccinini (2017), os autores mostram que a Educação ambiental veio perdendo espaço ao longo dos textos das versões anteriores. Portanto, aos poucos foi se acentuando até chegar num esvaziamento mais problemático na versão definitiva.

Como explana Nascimento (2020, p. 16), o termo Educação ambiental “é mencionado com o objetivo de informar que há legislação no país que trata da temática, sem apresentar maiores detalhamento do assunto que, segundo o próprio documento, “afeta a vida humana”.” Portanto, trata-se de uma situação problemática e de incertezas para as escolas lidarem na aplicação do texto homologado.

Pois, como apontam Loureiro e Silva (2019), o campo da Educação ambiental é constituído por diversas questões essenciais, tornando-se um campo vasto de conhecimentos e primordial para o debate atual. Nesse sentido, a BNCC comete um erro em não destacar quais temas devam ser abordados, deixando as escolas sem uma orientação mais clara. Em certo ponto, violando um dos seus princípios propagados em sua construção de que seria uma referência base para os currículos, que no caso em específico, não se cumpre.

Ainda seguindo o raciocínio do Loureiro e Silva (2019, p. 3), a recomendação que a BNCC faz as escolas não garante que serão cumpridas pelas instituições de ensino, pois a “citação da lei não fornece elemento sobre como a EA será compreendida, apropriada, articulada, materializada nas interações em sala de aula”.

Os autores Andrade e Piccinini (2017, p. 11) mostram um dos principais motivos de tal recomendação, provavelmente, não seja atendida pelas instituições, pois, para eles, parece “bastante improvável, tendo em vista que uma das grandes críticas direcionadas à estrutura da BNCC é a extensão de conteúdo,

sobrando pouco ou nenhum espaço para inserções das instituições de ensino”.

Ainda na busca ao longo do texto da BNCC por palavras-chaves a termos ligados a temática ambiental, obteve os seguintes dados que estão elencados na tabela abaixo:

Tabela 1 - Outros termos ligados a temática ambiental citados ao logo do documento

Palavras-chaves	Frequência de citações
Sustentabilidade	19
Consciência Socioambiental	10
Sustentabilidade Socioambiental	5
Desenvolvimento Sustentável	3
Conservação ambiental	3
Socioambiental	3
Diversidade ambiental	2
Qualidade ambiental	2
Degradação Ambiental	1
Equilíbrio Ambiental	1
Ética socioambiental	1
Importância ambiental	1
Fiscalização ambiental	1
Papel ambiental	1

Fonte: Elaboração própria.

Diante dos dados, percebe-se a predominância de termos ligados ao discurso de sustentabilidade altamente presentes nas discussões ambientais atuais e propagadas pelas políticas da ONU. O termo “sustentabilidade”, por exemplo, é citado no texto por 19 vezes, sinalizando uma orientação com o que vem sendo discutido internacionalmente, como o desenvolvimento sustentável da Agenda 2030.

Essa orientação ao discurso internacional da problemática ambiental aos ensejos da sustentabilidade é deixado claro nas primeiras páginas do texto, como mostra o recorte do texto extraído abaixo:

BNCC-02 – A BNCC reconhece que a "educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a **preservação da natureza**" (BRASIL, 2013), mostrando-se também alinhada à **Agenda 2030** da Organização das Nações Unidas (ONU).

Percebe-se que o documento justifica tal reposicionamento ao discurso da ONU, “alegando que a educação tem como uma das funções promover à transformação social visando uma sociedade menos desigual e consciente da preservação da natureza” (NASCIMENTO, 2020, p.17). No entanto, como aponta o mesmo Nascimento (2020, p. 17), “como a temática ambiental ajudará na transformação social, especificamente, na questão do acesso aos recursos ambientais, não é em nenhum momento mencionado”.

Com esse reposicionamento do Brasil ver a ascensão a Educação para o Desenvolvimento Sustentável em detrimento da Educação Ambiental que vinha consolidada desde as décadas anteriores. No entanto, os autores Uchôa, Castro e Sanchez (2019) veem problemas sérios, depois de analisar os documentos

norteadores da Educação para o Desenvolvimento Sustentável chegaram à conclusão que:

a sustentabilidade difundida na educação pela Unesco é uma perspectiva utilitarista e pragmática, manifestando-se nas concepções pedagógicas que seguem a mesma lógica, construindo uma ideia de educação que não problematiza a dimensão sociopolítica da crise ambiental, pasteurizando a problemática ambiental (UCHÔA; CASTRO; SANCHEZ, 2019, p. 1).

Quando analisado os 17 objetivos para o Desenvolvimento Sustentável- ODS propagado pela Agenda 2030, o Silva e Loureiro (2019) chegaram a conclusões semelhantes dos autores citados anteriormente. O documento enfatiza os seus compromissos idealizados para o desenvolvimento sustentável do planeta, no entanto, não discute como vai lidar com as problemáticas inerentes da sociedade atual, como a desigualdade social e os fatores raciais.

Lima (2003) acrescenta que a construção do discurso da sustentabilidade nas últimas décadas pelos agentes do poder se deu atrelado ao gerenciamento da reprodução econômica, com o intuito de amenizar os impactos da deterioração do meio ambiente visando proteger os recursos naturais para manter a máquina de produção do capitalismo funcionando.

Oliveira e Royer (2019), a educação concebida na BNCC está atrelada a uma:

concepção naturalista e conservacionista em detrimento de uma abordagem crítica, o que gera uma percepção reducionista, resumindo-a num mero instrumento para gestão de recursos naturais dentro

de uma perspectiva a favor desenvolvimento sustentável (OLIVEIRA; ROYER, 2019, p. 82).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise da terceira e definitiva versão da BNCC homologada pelo Ministério da Educação em 2017/2018 percebe que a temática ambiental no Brasil está em transição. O novo posicionamento do Brasil baseado a partir dos novos documentos, criados numa época de grande turbulência na política e economia da nação, está deixando para trás um campo de conhecimento já consolidado, a Educação Ambiental, que vinha sendo construído desde a década 1980 pelos longos diálogos da sociedade e contribuições da academia.

O novo posicionamento do país adotado pela nova política abraça o discurso de sustentabilidade propagado pela Organização das Nações Unidas - ONU, por meio da Agenda 2030. Percebe um alinhamento com as prerrogativas internacionais mais ligada a “sustentabilidade do mercado”. Esse posicionamento, de certa forma, traz consequências não desejáveis para o ensino dos temas ligados ao meio ambiente na educação básica, pois concordamos com Lima (2003), essa visão de sustentabilidade aposta no: a) Discurso politicamente pragmático; (b) Confiança Excessiva na Tecnologia; c) Consumo consciente; (d) Ausência de Justiça Ambiental.

Portanto, trata-se de um posicionamento que reduz os debates para uma visão conservadora das temáticas ambientais na educação básica sem abrir espaço para visões críticas da crise ambiental que acomete a todos nós de forma desigual.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. C. P.; PICCININI, C. L. “Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: retrocessos e contradições e o apagamento do debate socioambiental”. **Anais do IX Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Juiz de Fora: UFJF, 2017.

BARBIERI, J.; SILVA, D. “Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios”. **Revista de Administração Mackenzie**, vol. 12, n. 3, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Editora Edições 70, 2011.

BARRETO, L. M.; VILAÇA, M. T. M. “Controvérsias e consensos em educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável”. **Research, Society and Development**, vol. 7, n. 5, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 07/07/2022.

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

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: Planalto, 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 07/07/2022.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Brasília: Planalto, 2014. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 07/07/2022.

LAYRARGUES, P. P. “Educação Ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos da Rio 92 à Rio+20”. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, n. 136, 2012.

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. “O discurso da sustentabilidade e o discurso da sustentabilidade e o discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação”. **Revista Ambiente e Sociedade**, vol. 6 n. 2, 2003.

NASCIMENTO, J. R. **A temática ambiental na Base Nacional Comum Curricular** (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Física). João Pessoa: UEPB, 2021.

OLIVEIRA, E. T.; ROYER, M. R. “A Educação Ambiental no contexto da Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio”. **Revista Interfaces da Educação**, vol. 10, n. 30, 2019.

SILVA, S. N.; LOUREIRO, C. F. B. “O sequestro da Educação Ambiental na BNCC (Educação Infantil - Ensino Fundamental): os temas Sustentabilidade/Sustentável a partir da Agenda 2030”. **Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Natal: ABRAPEC, 2019.

UCHÔA, R.; CASTRO, L.; SANCHEZ, C. “Análise da década da Educação para o desenvolvimento sustentável (DEDS) da UNESCO a partir da leitura da Pedagogia da Autonomia de Paulo Freire”. **Anais do IX Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Juiz de Fora: EPEA, 2017.

CAPÍTULO 5

*Reflexões sobre Educação
Ambiental e seus Níveis de Abordagem*

REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEUS NÍVEIS DE ABORDAGEM

Joedla Rodrigues de Lima

Todo conhecimento é um processo, uma construção inserida numa dinâmica sociocultural-ambiental e econômica. Fora deste contexto não há inovação e espaço para a criatividade e criticidade.

O universo atesta esta dinâmica em que se equilibram as forças de coesão e de repulsão. A destruição permite a chegada do novo. A crise gerada por este processo de desmoronamento impele que as energias criativas ínsitas no ser humano venham à tona e se materializem em novos paradigmas ou se retorne a barbárie.

O percurso da humanidade e de cada ser humano é uma prova disto, as forças integrativas e auto afirmativas (CAPRA, 1982) são as leis universais presentes em cada indivíduo, entretanto o desequilíbrio destas “forças” gera exclusão, marginalização, devastação, degradação, estagnação. Identificar a causas dos fatores que geram tal desequilíbrio permite construir o caminho da reconciliação, do reequilíbrio ou da mitigação, como se queira considerar.

Será de se estranhar que ao lado do aumento da degradação ambiental, da perda de biodiversidade, da automatização excessiva, coexistam o aumento nos casos de suicídio, de depressão, de ansiedades, por exemplo? Os dados são alarmantes em termos socioambientais no Brasil, sinalizando um grave retrocesso nesta área.

Em 2021 houve degradação ambiental crescente dos biomas brasileiros, incluindo os impactos negativos ao solo, ao ar, as águas.

As queimadas na floresta amazônica e no pantanal associados aos crimes ambientais, associam-se ao desmonte dos órgãos públicos vinculados a defesa do meio ambiente e a atuação de redes criminosas na Amazônia (ARTAXO, 2022).

Segundo o IG da violência no Brasil, publicado em 28 de junho de 2022 (IG, 2022), o Brasil é o país com maior índice absoluto de homicídios do planeta e o oitavo país mais violento do mundo, om perfil da maioria negros (77,9%), jovens entre 15 e 29 anos(50%).

E neste cenário de crise ambiental, de mudanças climáticas e social, ocorre a pandemia por COVID-19, tornando visível que o bem-estar humano passa, necessariamente, pelo reequilíbrio ambiental.

A semana do meio ambiente que se comemora em torno do dia 5 de junho, envolve reflexões sobre as trajetórias ambientalmente responsáveis e as políticas que agem em prol da vida, desde a conferência de Estocolmo, ocorrida em 1972, abre espaços para a reflexão para cada brasileiro: o que temos a comemorar? Quais os avanços em termos de políticas e ações em prol do equilíbrio socioambiental no Brasil?

Em termos ambientais, a Constituição Federal Brasileira, de 1988, no artigo 225, assegura que todos têm o direito a um meio ambiente equilibrado, responsabilidade do governo e dos cidadãos, discrimina em sete parágrafos os deveres do poder público e torna a educação ambiental como instrumento a ser utilizado em todos os níveis do ensino e na conscientização da sociedade.

A Lei Federal N. 9795/1999 (BRASIL, 1999), institui a Política Nacional de Educação Ambiental com caráter interdisciplinar, de caráter permanente, formal ou informal, incluindo a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável da cidadania.

Diante do quadro apresentado questiona-se quais os níveis da ação educativa para se fazer frente aos múltiplos desafios ambientais, considerando que, de acordo com a origem dos problemas ambientais, se infere as alternativas mitigadoras ou soluções.

Este ensaio tem o objetivo de apresentar quatro níveis de abordagem quanto à origem dos problemas ambientais, as alternativas de mitigação, conseqüente, a postura pedagógica da educação ambiental.

Tais objetivos se justificam considerando que um diagnóstico preciso permite que se chegue ao ponto fulcral de um problema ambiental: suas causas e conseqüências. Diante desta consideração, apresenta-se quatro níveis de compreensão causal: O primeiro se ancora numa percepção tecnológica, remontando os problemas ambientais como oriundos da revolução industrial e sua coirmã a revolução verde; o segundo nível o situa no sistema capitalista em que o foco do processo de desenvolvimento se volta para a obtenção do lucro, o terceiro nível adentra no modelo científico clássico que dividiu um problema em partes menores para compreendê-lo e em sua radicalidade separou o ser humano da cadeia da vida e o quarto nível identifica que a origem se encontra no campo dos valores humanos, identificando o patriarcado como a causa motriz das relações do ser humano com ele próprio, com seus semelhantes, incluindo os seres bióticos e abióticos.

Se reconhece que estas abordagens muitas vezes se inter-relacionam e que ao discuti-la separadamente pretende-se tornar mais claro o processo da educação ambiental nos enfoques assumidos e não pretende esgotar qualquer destas abordagens. Para finalizar este ensaio o item traz-se reflexões sobre uma educação ecológica em vez de ambiental e propostas pedagógicas, incluindo a Pedagogia da Terra (GADOTTI, 2000).



De qualquer ponto que se situe o foco da educação ambiental, há um entendimento mútuo que as constantes e aceleradas transformações por que passa o planeta Terra têm afetado significativamente o meio em seus aspectos físico, biológico, político e social, trazendo comprometimentos à qualidade ambiental e de vida. Tal fato exige, cada vez mais, o desenvolvimento de ações efetivas e articuladas sobre as causas dos problemas (PHILIPPI JR; PELICIONE, 2005) e, finalmente, que a questão ambiental verte para o relacionamento do ser humano com o mundo natural (COIMBRA, 2004).

A ORIGEM NO INDUSTRIALISMO

A revolução industrial, ocorrida na Inglaterra no século XVIII, marca a transição entre a produção manufaturada para a de máquinas faturado, permitindo um acréscimo na produção que demandou, dentre outras coisas, maior necessidade energética e de recursos naturais.

Este movimento se inicia nos centros de dominação, e aumenta o fosso entre os países que detém as tecnologias e os países dependentes ou fornecedores de matérias-primas, instaurando-se o neocolonialismo (BELÉM *et al.*, 2021).

Desde a Revolução industrial, a atividade interventora e transformadora do homem em sua relação com a natureza tornou-se cada vez mais predatória. A década de 1960 pode ser considerada uma referência quanto à origem das preocupações com as perdas da qualidade ambiental (TOZONI-REIS, 2008).

Em termos de fontes de energia a industrialização tem como base inicial o motor que é o transformador de energia em potência, o “coração” do processo industrial nascente. Dependente de fontes

não renováveis carvão mineral e fóssil e fontes renováveis a biomassa, mas não explorada de forma sustentável (BELÉM *et al.*, 2021), a intensidade desta exploração tem respondido pela quebra no equilíbrio do sistema-Terra.

Este modelo de transformação da natureza para a tender as necessidades humanas e alimentar o sistema capitalista torna-se hegemônico. A primeira revolução industrial, como mencionado anteriormente é marcada pela invenção do motor, construção de ferrovias, é a fase da mecânica, a segunda revolução industrial marcada pelo uso da eletricidade, pela criação das linhas de montagem e da química; a terceira revolução industrial inaugura a era da informação, com o suporte da física quântica ou a física da energia.

A terceira revolução industrial permitiu que o mundo se torne uma grande aldeia, coadjuvado por uma estrutura virtual de trocas de informações, conhecido como o processo de globalização (GIACOMETTI; DOMINSCHERE, 2019) onde as barreiras do espaço e do tempo vão sendo quebradas e abrindo novas clareiras em outras áreas críticas como a questão a biotecnologia e a sustentabilidade ambiental (SCHWAB, 2020).

A década de 1960 foi marcada por graves acidentes ambientais derivados do processo industrialista em franca expansão, movimentos ambientalistas passam a fazer uma crítica ao modelo industrialista. A partir da análise de dados, um grupo de cientistas, educadores, economistas, industriais e funcionários de vários países reuniram-se em Roma com o propósito de analisar os limites do crescimento da Terra, por identificarem a contradição existente entre crescimento constante e a limitação dos recursos naturais terrestres. "O relatório publicado pelo Clube de Roma pregava o crescimento zero como forma de evitar a catástrofe ambiental" (ROMEIRO, 2001), embora a proposta tenha gerado muitas discussões, o grupo

deu um importante impulso na discussão sobre o estilo de desenvolvimento adotado e os limites dos recursos naturais.

Um marco na discussão ambiental, na década de 1960, foi a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, da bióloga Rachel Carlson, trazendo os danos ambientais causados pelos pesticidas na agricultura, responsabilizando a indústria química e os governos por apoiarem a agricultura intensiva no uso de insumos, incluindo os agrotóxicos. Nas palavras da autora e traz as proposituras com comprovações científicas:

o mais alarmante de todos os ataques do ser humano ao meio ambiente é a contaminação do ar, dos solos, dos rios, e dos mares com materiais danosos e até letais (CARLSON, 2010, p. 22).

A crescente preocupação com a degradação ambiental e os grandes desastres ambientais como os ocorridos em Bophal, na Índia (vazamento de gases químicos, em três dias morreram quatro mil pessoas); o desastre na Bahia de Minamata, no Japão (contaminação das águas por mercúrio); tiveram forte poder político para em 1972 impulsionar a realização pela Organização das Nações Unidas a realizar a primeira conferência em Desenvolvimento Humano (*UN Conference on The Human Enviroment*), também conhecida como a conferência de Estocolmo. Considerada por Silveira e Galvão (2000):

O primeiro grande passo global para o repensar a necessidade de profundas mudanças nos atuais sistemas de produção, organização da sociedade humana e utilização de recursos naturais essenciais à vida humana e a outros seres vivos. Entretanto, as preocupações demonstradas deixaram muito claras as

disparidades entre os países do Norte e os do sul. Os do Norte, em boa parte desenvolvidos, mostraram grandes preocupações com a poluição da água, do ar, e do solo, priorizando ações voltadas à restauração de sua qualidade anterior. Os do Sul, na maioria, países em desenvolvimento, mostraram maior preocupação com a gestão racional dos recursos naturais objetivando o desenvolvimento socioeconômico (GALVÃO, 2000).

As discussões avançavam e em 1987 foi publicado o Relatório "Nosso Futuro Comum" pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1987), este relatório encomendado pelas Nações Unidas sintetiza o resultado de discussões realizadas em diversos países, nele lança-se às balizas do Desenvolvimento Sustentável.

O relatório fundamenta-se na questão de que desenvolvimento e meio ambiente estão interligados e que o desenvolvimento não se mantém se a base de recursos se deteriora, em suma, o desenvolvimento sustentável exige mudança de valores e atitudes para com o meio ambiente.

Segundo o citado relatório, a interligação entre ambiente e desenvolvimento se dá em quatro níveis:

Primeiro, os desgastes do meio ambiente estão interligados. O desflorestamento, por exemplo, por aumentar o escoamento, acelera a erosão do solo e a formação de depósitos sedimentares em rios e lagos

Segundo, os desgastes ambientais e os padrões de desenvolvimento se interligam. Por isso, é possível que políticas sejam a origem da deterioração de terras, águas e florestas. Em muitos países em desenvolvimento, as políticas energéticas estão

ligadas ao efeito estufa global, à acidificação e ao desflorestamento com vistas à obtenção de lenha.

Terceiro, os problemas ambientais e econômicos ligam-se a vários fatores sociais e políticos.

Por fim, as características sistêmicas não atuam somente no interior das nações, mas também entre elas. As fronteiras nacionais se tonaram tão permeáveis que apagaram as tradicionais distinções entre assuntos de significação local, nacional e internacional (CMMAD, 1987).

Tais proposições alertam para o fato do modelo de desenvolvimento vigente estar diretamente relacionado com a deterioração ambiental, porém este relatório não responsabiliza diretamente o sistema capitalista pela deterioração ambiental. Altvater (1995) responsabiliza o modelo de produção e regulação fordista que não se baseia apenas no gasto de matérias primas minerais e energéticas fósseis, nos rejeitos gasosos, líquidos e sólidos, mas baseia-se também em um modo de organização social e política que resulta no que ele denomina de pilhagem ambiental.

Nesta abordagem os problemas ambientais se intensificaram a partir do modelo industrialista de desenvolvimento, caracterizado por alto consumo de matérias primas, energia e água. Não se pode negar que este modelo se assenta nas conquistas científicas, numa lógica capitalista com foco no lucro em que se valoriza o conhecimento especializado e a visão linear dos processos: retira-se matéria prima do meio ambiente, transforma-a, repassa-se ao consumidor, este a utiliza. Os resíduos da produção e do consumo são descartados diretamente no ambiente.

Nesta concepção, a solução ou mitigação dos problemas ambientais se encontram no emprego de um processo industrial circular, em que há o mínimo descarte de rejeitos para o meio

ambiente; uso de tecnologias limpas que são não poluidoras, saindo-se gradualmente do emprego dos combustíveis fósseis para o uso de energias renováveis e em relação aos resíduos, a orientação é reutilizar, reaproveitar ou reciclar.

A proposta do desenvolvimento sustentável está alinhada a este nível dos problemas ambientais e, conseqüentemente, as estratégias de educação ambiental são reducionistas, com enfoque técnico, em detrimento de reflexões críticas, não questiona a lógica do modelo predominante (LAYARGUES, 2002) e busca adequações para mitigar os danos ambientais.

A educação proposta está alinhada a ensinar novas maneiras de agir a fim de promover uma educação de boas práticas ambientais, a exemplo de educação para a coleta seletiva, projetos de arborização, dentre outras. Este nível de ação tem sua importância prática e precisa existir, entretanto não é suficiente para atingir uma postura crítica e criativa a que se propõe a educação ambiental.

SISTEMA CAPITALISTA COMO ORIGEM DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS

O segundo nível de abordagem quanto a origem dos problemas ambientais se baseia na lógica do sistema capitalista, que se realiza sob a égide do grande capital, do livre funcionamento dos mercados, com o estado-mínimo e assentado nos valores basilares da competitividade e do individualismo (SINGER, 2004).

Sobre a origem e as conseqüências deste modelo econômico, com derivações políticas e sociais, Foladori (2001), afirma:

a história da pilhagem da natureza pelo capital começa em sua fase mercantil, entre o século XVI e fins do século XVIII, incorporando ao mercado “novas” áreas do mundo. Assim conseguiu converter em mercadorias, ou seja, em elementos do capital, minerais, vegetais, animais e espaços do mundo que haviam permanecido até então em usufruto das sociedades pré-capitalistas. Ao mesmo tempo em que submetia os elementos abióticos e o restante dos seres vivos à sua dinâmica, estendia as relações mercantis, pressionando as sociedades pré-capitalistas a vender seus produtos e a comprar as manufaturas. E quando esta incorporação externa do trabalho não foi suficiente, converteu os antigos produtores diretos em trabalhadores assalariados, ou reviveu formas de trabalho passadas, como a moderna escravidão capitalista de milhares de africanos (FOLADORI, 2001, p. 173).

Este sistema é dinâmico e de sua fase mercantil, migra para a fase industrialista, estando atualmente na fase do capitalismo financeiro, embora seja um sistema econômico, sua interrelação também é política e social. A produção infinita é objeto do capitalismo pois antes da satisfação das necessidades está o lucro, em dinheiro, partindo desta lógica, deve-se antes de pensar na infinitude dos recursos, atentar para a forma de como estes recursos estão sendo utilizados (FOLADORI, 2001). Os proveitos e os rejeitos são distribuídos desigualmente (PORTO-GONÇALVES, 2006).

A face deste sistema é o de exploração, tanto dos seres humanos, como do meio ambiente. Neste enfoque desponta a discussão socioambiental, a pobreza. Uma pobreza estrutural, não uma pobreza acidental, apresentada como um acidente natural temporário, ou marginalizada, em que os estados se voltam para dirimi-la; mas uma pobreza resultante do desemprego, o uso de

tecnologias favorece a liberação de mão de obra; da queda constante na remuneração; e da ausência do poder público de seu papel social (SANTOS, 2001).

Segundo Leonardo Boff (2004):

A lógica que explora as classes e que submete os povos aos interesses de uns poucos países ricos e poderosos é a mesma que depreda a Terra e espolia suas riquezas, sem solidariedade para com o restante da humanidade e para com as gerações futuras (BOFF, 2004).

Em termos puramente ambientais, se é possível fazer este recorte Para Altvater (1995), tanto o socialismo, como o capitalismo degradam o meio ambiente, visto se assentarem na mesma base de produção industrial intensiva no uso de recursos e de energia (ALTVATER, 1995).

A alternativa apontada é a de uma “economia solidária”, que seja inserida num sistema em que haja espaço para novas forças produtivas e novas relações de produção, em bases mais juntas, em que o crescimento econômico esteja atrelado a preservação da natureza e os frutos deste processo sejam inseridos os marginalizados da produção e da fruição dos resultados diretos. Para isto precisa da ação do estado valorizando empreendimentos solidários, como organizações não governamentais e movimentos sociais; pequenas empresas; intervenção para não ocorrer o controle do mercado por algumas empresas (SINGER, 2004).

A educação precisa ser socioambiental, nesta concepção, as questões da desigualdade social e pobreza se aliam às discussões sobre degradação ambiental, pois são as duas faces de uma mesma moeda.

No caso brasileiro um estado fortemente atrelado à corrupção, como crer numa reorganização política-econômica-social que lhes dê mais força e que construa esta lógica solidária para com as gerações atuais, as futuras e a natureza? Adentramos num outro nível, o que delega à formulação científica moderna as causas da degradação ambiental.

A REVOLUÇÃO CIENTÍFICA REALIZA UMA TRANSIÇÃO PARADIGMÁTICA

O período compreendido como idade da revolução científica (entre 1500 e 1700), é marcado por uma mudança na forma de visão de mundo em geral e que são a base da mudança paradigmática que vigora atualmente.

Antes do século XVI, a visão do mundo dominante na Europa e na maioria das civilizações era orgânica. As pessoas viviam em comunidades pequenas e coesas, a lógica que possuíam era de um universo orgânico, vivo e espiritual, entretanto, com a revolução científica esta perspectiva mudou radicalmente e a visão que é construída e passa a dominar é a do “mundo-máquina”, o universo é um mega mecanismo regido por leis matemáticas precisas (CAPRA, 1982).

Esta mudança paradigmática foi construída a partir de estudos desenvolvidos nas áreas da física e da astronomia, tendo como representantes reconhecidos Nicolau Copérnico (polonês), Joannes Kepler (alemão), Galileu Galilei (Italiano), Francis Bacon (inglês), René Descartes (francês) e Isaac Newton (inglês).

O físico Fritjof Capra (1982) faz um resumo das contribuições destes cientistas que são representantes da física clássica. Este autor assevera que o edifício da ciência moderna foi

iniciado por Nicolau Copérnico (1473 – 1543) que questionou o princípio da Terra ser o centro do universo, suas pesquisas não tiveram o aporte posterior dos estudos sobre o movimento dos astros desenvolvido por Kepler (1571-1630), criando as tabelas astronômicas, entretanto coube a Galileu Galilei (1564-1642) comprovar a teoria de Copérnico, a partir do aprimoramento do telescópio e da formulação de que o universo é matemático e esta é a única forma de conhecê-lo.

A comprovação realizada por Galileu Galilei de que a Terra não era o centro do universo foi uma das grandes transformações da cultura ocidental, incluindo modificar a crença humana que era o centro do universo. Galileu estava lançando o método empírico de conhecimento da natureza, que deveria focar na quantificação.

Francis Bacon defende a importância da experimentação científica. A contribuição de Bacon para a mudança filosófica de interpretação da natureza foi radical, pois o mundo passou a ser visto como mundo-máquina, sem vida e sem propósito, a concepção de mãe natureza foi abandonada.

René Descartes (1596-1650) parte de alguns pressupostos, o primeiro é que todo conhecimento existente devia ser questionado e submetido ao rigor da ciência nascente, significando que nela reside a verdade. E um problema deveria ser dividido em partes menores para ser compreendido. E corrobora com os outros pares, a ciência era sinônimo de matemática, os fenômenos físicos deviam ser explicados por leis matemáticas.

Descartes criou o arcabouço conceitual para a ciência do século XVII, mas coube a Isaac Newton (1643-1727) que desenvolveu uma teoria matemática consistente do mundo e foi mais além, desenvolveu o cálculo diferencial para descrever o movimento dos corpos sólidos. Esta formulação científica para interpretação da natureza vigorou com muita força entre os séculos XVIII e XIX.

Esta ciência produziu um grande impacto nos futuros 300 anos, mas qual os efeitos em termos ambientais? Em primeiro lugar reduziu os fenômenos ao que é quantificável, gerou ou fortaleceu os dualismos, a divisão de mundo entre material e espiritual, o ser humano e o mundo, a razão e a emoção, o feminino e o masculino e a especialização dos saberes, estes fatores contribuíram para a separatividade do ser humano com o seu entorno (BOFF, 2004).

Os principais problemas deste tempo, energia, meio ambiente, mudança climática, segurança alimentar e financeira, geraram uma crise que precisa ser considerada de forma integrada. Como resposta a este desafio, uma ciência formulada no final do século XIX, traz luz para a nova compreensão da vida. O biólogo alemão Ernst Haeckel (1834-1919) foi o primeiro a formular o conceito de ecologia, como a ciência que estuda as interrelações entre os sistemas vivos e os não vivos entre si e com o meio ambiente (BOFF, 2004).

A ciência ecológica é um saber de relações, considera que todos os seres dependem uns dos outros, portanto um ser vivo não pode ser estudado separadamente, e sim dentro do contexto das relações que o definem. A ecologia se utiliza saberes produzidos pelo conhecimento especializado, mas considerando-os de forma interdependente.

A educação ambiental vai trazer como propostas a noção da religação do ser humano com a teia da vida, a reconsideração que a terra é Gaia, um organismo vivo, sua reconexão com o universo.

Neste enfoque a educação ambiental repousa em trabalhar a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, trazendo a contribuição de novas formulações científicas, a exemplo das propostas da teoria sistêmica e da teoria da complexidade. A transdisciplinaridade considera que o ser humano não é apenas um ser de imanência, ou seja, não é alguém que se completa no

atendimento às necessidades materiais. É também um ser de transcendência, ele busca um sentido e um significado para sua vida que extrapola o atendimento a sua fisiologia. O ser humano busca o belo, o bom, o verdadeiro, embora esta busca esteja permeada pela relatividade das suas percepções e sob a influência da cultura, compleição física, condições psico-socioeconômicas e ambientais (LIMA, 2004).

A teoria sistêmica é um arcabouço conceitual que integra as dimensões biológicas, cognitivas, sociais e ecológicas da vida, de forma interconectada e interdependente e considera que os sistemas vivos são redes complexas, não lineares (CAPRA E LUISI, 2014).

Teoria da complexidade, deriva-se dos termos *complexus* e significa “tecido junto”, reconhece a importância das partes (reducionismo) para o entendimento do todo (holismo), se ancora nas teorias quânticas, do caos, da ordem e desordem, da organização. Crítica a reprodução do conhecimento sem a reflexão dos problemas que afetam a sociedade. O pesquisador precisa ter conhecimento do contexto e dos resultados de sua pesquisa para a sociedade como um todo. (MORIN, 2001; SALLES; MATOS, 2017)

Tal crise é de uma profundidade que exige que a civilização saia do paradigma de domínio da natureza para o de convivência e que identifique uma profunda identidade entre ele e todas as formas de vida animadas e inanimadas, que habitam o macro e no microcosmo (CAPRA, 1982). A biologia, a física vão demonstrar por meio dos estudos da genética, da física subatômica, que o ser humano é resultado de bilhões de anos de evolução e que a continuidade de sua presença no planeta depende do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas.

Provavelmente, os novos desafios ambientais, sociais e espirituais, conclamam a construção de novas alianças com o outro (ser humano ou natureza) e consigo mesmo, uma base para o que



poderia ser considerada a quarta revolução industrial, onde os seres humanos se encontram mais sensibilizados para as interconexões na cadeia da vida e vivendo de acordo com tal princípio.

A educação ambiental tem base inter ou transdisciplinar, traz a contribuição da “nova ciência” que redundando nas discussões e sensibilização que envolve a noção da religação do ser humano com a teia da vida e a reconsideração que a terra é Gaia, um organismo vivo, sua reconexão com o universo.

A ORIGEM ESTÁ NO CAMPO DOS VALORES HUMANOS

Esta vertente traz como a base dos problemas ambientais, no campo dos valores humanos, e para isto se faz preciso definir em que sentido a ética é tratada nesta abordagem. Segundo Aguiar (2002) a ética abarca três aspectos como ciência, como sentimento e código de conduta. Seu objetivo é promover a felicidade humana, portanto é considerada como “ciência que investiga os princípios que orientam o agir humano dirigido pela razão” (AGUIAR, 2002, p. 61) e busca os princípios universalmente válidos que orientem as ações dos indivíduos com ele mesmo e com todos os seres que o rodeiam, estes valores precisam ser válidos independentes do tempo e do lugar.

Dito isto, identifica-se que a moral são preceitos relacionados a uma dada cultura, a um momento histórico e têm “data de validade”, outro termo que podemos relacionar com a ética é a etiqueta, ela se preocupa com a aparência de quem vive socialmente, traz regras, por exemplo, a que se detém em posturas profissionais, ou a construção de um marketing pessoal, que são máscaras de ajuste social sem um correspondente interno.

Neste ponto tem relevância outro aspecto da ética que é a sintonia interna com o que se busca, a ética como sentimento, nas palavras de Aguiar (2002), ter ética é amar:

A ética é uma afirmação das ações e não das palavras. Ela é uma possibilidade humana: a de reconhecer o outro como alguém importante e de, ao mesmo tempo, reconhecer-se nele (...). Sem ação correta não há boa ação e sem boas ações não existe ética (AGUIAR, 2002, p. 79).

Para prosseguir nesta compreensão resgata-se a noção das duas polaridades de forças que imperam no universo: a força de contração e de expansão, o físico Fritjof Capra (1982), demonstra que em termos de comportamento humano também encontramos estas duas polaridades que ele nomeou como comportamento auto afirmativo e comportamento integrativo. E estes comportamentos não são “bons” ou “ruins”, eles são complementares e igualmente importantes, o problema é o desequilíbrio, e a humanidade em geral, tem se pautado por comportamentos auto afirmativos.

E para favorecer a compreensão, auto afirmativo é expansivo, exigente, agressivo e o integrativo conservador, receptivo, cooperativo e consciente do meio ambiente, de um lado, como a abertura para o novo e do outro, a manutenção desta conquista. Cada comportamento está embasado em valores, na atualidade reconhecemos a exacerbação das atitudes auto afirmativas.

Se expressa em poder, controle e dominação dos outros pela força. Pode-se afirmar que o maior representante é o sistema patriarcal, em suma o que o caracteriza? Em seu bojo encontra-se o egoísmo e o orgulho (pessoal, de casta ou de raça). Este sistema

(que está instalado há, pelo menos, três mil anos) caracteriza-se pelo domínio, pela força, pressão direta, ou pressões mais sutis, como o ritual, a tradição, lei e linguagem, costumes, etiqueta, educação que são impostos ao ser mais fraco (CAPRA, 1982, p. 27).

Em suma, a raiz da relação desequilibrada do ser humano para com o meio ambiente (e com seu semelhante) é o poder, representado pela ambição, pelo individualismo, crueldade e competitividade. Reconhecer onde o poder está fundamentando as relações cotidianas com os semelhantes e com o meio ambiente como um todo.

E esta mudança paradigmática que parte do íntimo de cada indivíduo, por exigir um trabalho no campo dos sentimentos, parte de um profundo cansaço pelos resultados que a preponderância das atitudes auto afirmativas geram, conseqüentemente questiona-se o modelo industrialista, o sistema político-econômico e social, o modelo científico vigente.

O resgate da educação ambiental (socioambiental) seria fazer uma crítica a estas posturas e demonstrar a importância dos valores da diversidade, do acolhimento ao diferente, do cuidado, da compaixão, enfim, sensibilizar para a socio biodiversidade.

Nesta concepção educação ambiental, seria educação em valores humanos, por compreender a necessidade de mudança profunda nas nossas crenças, resultando em trabalhar os preconceitos, as atitudes em relação ao mais fraco, entendendo mais fraco, como nossos semelhantes e o ambiente natural.

Tal crise é de uma profundidade que exige que a civilização saia do paradigma de domínio da natureza para o de convivência e que identifique uma profunda identidade entre ele e todas as formas

de vida animadas e inanimadas, que habitam o macro e no microcosmo (CAPRA, 1982). A biologia, a física vão demonstrar por meio dos estudos da genética, da física subatômica, que o ser humano é resultado de bilhões de anos de evolução e que a continuidade de sua presença no planeta depende do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas.

A coletividade humana, para sobreviver por mais alguns séculos sobre a terra, precisa desenvolver a percepção que vive em regime de interdependência e reciprocidade com o seu entorno, que em vez de ser o “rei ou rainha” da criação, é um elo da cadeia da vida, num processo em que cada elemento da cadeia tem seu valor e sua finalidade.

Neste processo de mudança de paradigmas, do disjuntivo/dominador para o paradigma da religação e convivência faz-se necessário um processo educativo questionador, crítico, criativo, inovador e que situe o papel do ser humano como ser de cuidado, de compaixão, de responsabilidade e de compreensão, além do entendimento que faz parte integrante da cadeia da vida.

Com a questão ambiental estamos diante de questões de claro sentido ético, filosófico e político. Que destino dar a natureza, à nossa própria natureza de humanos? Qual é o sentido da vida? Quais os limites da relação da humanidade com o planeta? O que fazer com nosso antropocentrismo quando olhamos do espaço o nosso planeta e vemos o quão pequeno ele é e quando passamos a saber que, enquanto espécie humana, somos apenas uma entre tantas espécies vivas de que nossas vidas dependem? (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 15).

A exemplo da experiência recente da pandemia gerada pelo vírus SARS-CoV-2, ela abre espaço para a sensibilização quanto ao

olhar cuidadoso e compassivo com a Terra, numa postura de interligação racional e emocional, não nos moldes dos antepassados primitivos, mas a do ser humano que desenvolveu um aparato científico e tecnológico para chegar a outros planetas, mas que reconhece sua base biológica e a importância da biodiversidade para seu equilíbrio como humano.

Neste nível há espaço para o autoconhecimento, para o resgate da espiritualidade, como visão trans dimensional do ser humano. Morin e Kern (2002) desenvolvem um olhar para o subdesenvolvimento do espírito humano, uma espécie de miséria mental, geradora de opressão e injustiças, enquanto Boff (2004) desenvolve a visão da eco espiritualidade, que é uma experiência pessoal, intransferível, mais sentida, do que racionalizada, significa a experiência da comunhão com tudo que respira, inspira e expira, a começar de tudo o que nos cerca, até a energia cósmica que nos remete a fonte suprema da criação.

Esta crise que acontece, não apenas ambiental, mas uma crise em nossas relações demonstra a urgência de outros caminhos em que os valores integrativos equilibrados e com base na ética do amor faça o encontro *pari pasu* com os valores os autos afirmativos que estão exacerbados e gerando dor e desajustes.

UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL OU ECOLÓGICA?

Neste ponto das discussões questiona-se se a educação deve ser ambiental ou ecológica? Considerando que usar o termo ambiental para complementar educação, se está mantendo a compreensão linear dos processos, a cultura antropocêntrica ocidental se mantém, embora trabalhar a educação ambiental seja

uma conquista urgente, e no Brasil, uma ação corajosa, embora estas considerações apresente-se um contraponto.

A educação ambiental, embora trate de interdisciplinaridade, seja crítica, continua fragmentada e não consegue realizar a ligação do ser humano com a natureza, esta é a proposta da educação ecológica, embora tenha sua importância, urgência e relevância, não aprofunda a mudança de valores na relação do ser humano com a natureza.

É imperioso resgatar que ele é natureza que se esqueceu disto diante do processo civilizatório, conforme será apresentado considerando que é o caminho que possibilitará finalmente uma postura responsável e inclusiva do ser humano.

Ecologia significa o “estudo da casa” e, além desta explicação básica, recorro a Boff (2004, p. 17), que a considera um “saber das relações, interconexões, interdependências e intercâmbios de tudo com tudo em todos os pontos e em todos os momentos”. Este estudo focaliza as relações entre os seres vivos e não vivos e se relaciona diretamente com o ponto fulcral de nossa problematização: O processo civilizatório do ser humano desenvolveu a lógica da sua separação da natureza (viva e não viva) e da fragmentação dos saberes. Esta crença tem reflexos em todas as áreas do conhecimento, de modo que a postura de educação ecológica requer uma crítica ao modelo de fragmentação, e o resgate desta interconexão.

Antes de adentrar no tema, o suporte à discussão diante de uma crítica ambiental, é o princípio da contradição e da dialética. Os eventos não são inteiramente danosos, ou benéficos, é preciso identificar as duas dimensões, saindo da visão maniqueísta.

Por exemplo, a globalização, por um lado, possibilitou o avanço das tecnologias da comunicação, aproximou os países e facilitou as trocas e, nesta época de quarentena pela COVID19, é

quase impossível pensá-la sem os recursos da internet, para as compras online, para a telemedicina, para as reuniões e aulas à distância. Entretanto a globalização tem proporcionado um saque aos recursos naturais jamais visto, o consumismo exacerbado, o aumento do fosso da desigualdade social, são alguns exemplos que mostram a face obscura deste modelo.

A mesma Europa que estava, no século XVI, num processo de dominação da África, das Américas, saqueando, escravizando, estava desenvolvendo, concomitantemente, as ideias de direitos humanos e de fraternidade universal. A Europa é, ao mesmo tempo, cruel e civilizada (MORIN; VIVERET, 2013), de forma que as críticas precisam se assentar nestas constatações, o que torna muito mais difícil, pois a lógica maniqueísta é insuficiente para desenvolver uma crítica em qualquer aspecto da vida.

Dando mais ênfase a esta questão, eu destaco o pensamento de Capra (1984, p. 38), que exige tomada de consciência para novas posturas conceituais: “O pensamento racional é linear, ao passo que a consciência ecológica decorre de uma intuição de sistemas não-lineares”.

A tomada de consciência ecológica é uma mudança paradigmática, como demonstra Khun (2003), desafiadora, por exigir a transição da lógica linear para a cíclica. Uma das causas apontadas para a dificuldade em fazer esta transição deve-se à formulação do método científico clássico, é linear, predominantemente quantitativo e que fragmenta, disseção problema, para melhor estudá-lo e criando-se ultra especializações. O criador do método científico experimental, René Descartes (1516 - 1650), toma como base que a natureza é um mecanismo; a racionalidade como forma objetiva de interpretá-la e a divisão do problema em partes menores para melhor compreendê-lo e finalmente proceder à síntese (MACHADO, 2017).

As eco feministas Mies e Shiva (1993) consideram que esta é uma visão que reduz, não apenas porque quebra a totalidade em pequenas partes, mas porque reduz a capacidade humana de conhecer as diversas visões de mundo, porque exclui outros seres humanos e outras formas de saber.

Entretanto, este trabalho não considera que a formulação de Descartes é a única responsável pela hegemonia do pensamento fragmentado que prepondera na sociedade atual, considerado um obstáculo à adoção de postura ecologicamente saudável. Este pensamento é um produto cultural anterior ao século XVII e que tem sua origem no sistema patriarcal, com base nos estudos desenvolvidos pelo médico e biólogo Humberto Maturana.

Maturana e Zoller (2004) estudam a arqueologia para identificar as origens do patriarcado e considera que, há cerca de seis mil anos, esse sistema se instala na Europa, desenvolvido a partir da transição de povos caçadores para pastores. Com o pastoreio, surgiu o inimigo, pois há a necessidade de defender o rebanho, como também a noção de “meus pastos”, representando a posse.

Sucessivamente, desenvolvem-se relações de apropriação, de exclusão, inimizade, guerra, hierarquia, subordinação, poder e obediência; o desenvolvimento do desejo de dominação e controle e a acumulação de coisas que proporcionem segurança, incluindo a procriação, que se torna fonte de riqueza. O citado autor finaliza esclarecendo que “o patriarcado não é o modo de viver do homem, é uma cultura, um modo de viver de homens e mulheres” (MATURANA, 2020).

Este resgate visa demonstrar que o processo de educação ecológica precisa “ler” este modo de se apropriar da natureza, cedendo espaço para reflexões e para um “emocionar”, pois não é suficiente o entendimento racional, é preciso unir o sentimento, a emoção para construir “novos” nexos, novas possibilidades de

relacionamento com o entorno, com a natureza e consigo mesmo. Desta forma, o saber científico clássico tem sua função estabelecida, seu papel a desempenhar, mas que não seja “um pensamento único” (SANTOS, 2001).

No processo colonizador ocorrido no século XVI, foi primordial a mudança de visão da Terra como mãe nutriente, para a visão de um banco de recursos naturais à disposição do ser humano, numa lógica antropocêntrica. Reconsiderar a Terra um organismo vivo não significa um retrocesso, mas o entendimento dos processos vivos pelo contributo das ciências da vida e da física moderna. Os impactos ambientais, dentre eles, o efeito estufa, demonstram que há um equilíbrio no sistema Terra, que, pela ação humana, está sendo alterado.

Por um paradigma da religação

No desafio de construir uma educação ecológica, Barcelos (2010) ressalta que os “mapas” que nos orientavam, nestes tempos pós-modernos, mostram-se obsoletos, e isto gera desassossego, inquietude, conseqüentemente, a busca constante da diversidade e da novidade; da criação a partir da escuta e da valorização dos saberes e fazeres das comunidades; da valorização do infinitamente pequeno, mas sem deixar de ver a complexidade do imensamente grande como o universo; da não aceitação do método, da ordem como algo dado a priori. Ao contrário, tem que estar aberto para o imprevisto, para a invenção criativa, que pode nascer a todo momento (BARSELOS, 2010, p. 106).

Como se dá esse processo? Coimbra (2004) considera que se tem pelo menos dois desafios: o primeiro, vencer a visão reducionista da educação, que visa ensinar conteúdo da área

ambiental em separado, tais como, biodiversidade, recursos hídricos, pedologia, dentre outros, sem interligá-los e sem apresentar os fundamentos ou causas que geram a crise ambiental da atualidade, e o segundo desafio é superar a visão de que basta transmitir conhecimentos para estar educando, o que corresponde à visão cartesiana da educação, ancorada na racionalidade (GIL, 2005). Além disso, se inclui um terceiro desafio: enfrentar o avanço de inserir as outras dimensões do conhecimento humano, sem cair no extremo oposto da superficialidade, tanto dos conceitos quanto das provocações.

Considerando que é preciso religar o ser humano à teia da vida, o pedagogo Moacir Gadoti (2000) destaca a necessidade de se iniciar a educação ambiental pela percepção e ações de coparticipação por parte dos alunos e professores no ambiente em que se vive, na escola, no lar, na rua, no bairro, na cidade e que ela se estenda para todos os outros sujeitos sociais. Esta é a primeira forma de se sensibilizar o ser humano para se sentir responsável pelo ambiente em que vive. Nas palavras de Gadoti (2000, p.8), “o desafio é reencantar as crianças, adolescentes, jovens e adultos para que percebam seu pertencimento ao planeta”. Barcelos (2010) acrescenta que educandas e educandos necessitam de uma educação que os faça sentirem-se integrados à sociedade e não a serviço deles.

Porto-Gonçalves (2004), destaca que este patamar exige valores como solidariedade, generosidade, equidade, liberdade, democracia de alta intensidade. Sem desconsiderar que o educador também é um aprendiz, inserido no processo de aprendizagem e reaprendizagem.

Por um paradigma da religação

No desafio de construir uma educação ecológica, Barcelos (2010) ressalta que os “mapas” que nos orientavam, nestes tempos

pós-modernos, mostram-se obsoletos, e isto gera desassossego, inquietude, conseqüentemente, a busca constante da diversidade e da novidade; da criação a partir da escuta e da valorização dos saberes e fazeres das comunidades; da valorização do infinitamente pequeno, mas sem deixar de ver a complexidade do imensamente grande como o universo; da não aceitação do método, da ordem como algo dado a priori. Ao contrário, tem que estar aberto para o imprevisível, para a invenção criativa, que pode nascer a todo momento (BARSELOS, 2010, p. 106).

Como se dá esse processo? Coimbra (2004) considera que se tem pelo menos dois desafios: o primeiro, vencer a visão reducionista da educação, que visa ensinar conteúdos da área ambiental em separado, tais como, biodiversidade, recursos hídricos, pedologia, dentre outros, sem interligá-los e sem apresentar os fundamentos ou causas que geram a crise ambiental da atualidade, e o segundo desafio é superar a visão de que basta transmitir conhecimentos para estar educando, o que corresponde à visão cartesiana da educação, ancorada na racionalidade (GIL, 2005). Além disso, se inclui um terceiro desafio: enfrentar o avanço de inserir as outras dimensões do conhecimento humano, sem cair no extremo oposto da superficialidade, tanto dos conceitos quanto das provocações.

Considerando que é preciso religar o ser humano à teia da vida, o pedagogo Moacir Gadoti (2000) destaca a necessidade de se iniciar a educação ambiental pela percepção e ações de coparticipação por parte dos alunos e professores no ambiente em que se vive, na escola, no lar, na rua, no bairro, na cidade e que ela se estenda para todos os outros sujeitos sociais. Esta é a primeira forma de se sensibilizar o ser humano para se sentir responsável pelo ambiente em que vive. Nas palavras de Gadoti (2000, p. 8), “o desafio é reencantar as crianças, adolescentes, jovens e adultos para que percebam seu pertencimento ao planeta”. Barselos (2010)

acrescenta que educandas e educandos necessitam de uma educação que os faça sentirem-se integrados à sociedade e não a serviço deles.

Porto-Gonçalves (2004), destaca que este patamar exige valores como solidariedade, generosidade, equidade, liberdade, democracia de alta intensidade. Sem desconsiderar que o educador também é um aprendiz, inserido no processo de aprendizagem e reaprendizagem.

As bases da religião do ser humano com a teia da vida

A história evolutiva da Terra tem aproximadamente 4,5 bilhões de anos. Neste longo período, o planeta variou de um corpo incandescente, em que os metais se encontravam em estado líquido, para um planeta resfriado, contendo água, ar, temperatura, minerais, plantas e animais, onde se tornou possível o desenvolvimento da vida e, posteriormente, uma forma de vida individualizada e com consciência, pensamento contínuo e capacidade de raciocínio (MORIN; KERN, 2002). Nesta linha de raciocínio, Porto-Gonçalves (2006, p. 9) afirma que “O homem é natureza que tomou consciência de si própria”.

No entanto, o que vigora na atualidade é resultado do projeto civilizatório ancorado no antropocentrismo, que considera o ser humano o centro do mundo, apartado da natureza, e que consagrou a capacidade humana de domínio sobre o mais fraco. Esta crença é um fundamento da sociedade: o conhecimento voltado preponderantemente para o domínio e o controle dos processos naturais, em vez de ser direcionado para o entendimento e atuação em moldes sustentáveis.

O ser humano depara-se atualmente com os resultados de seu modelo de atuação que gerou uma crise multifacetada, de que trata

Fritjof Capra, no Livro “O ponto de Mutação” (CAPRA, 1982), que são de ordem econômica, energética, ambiental e ética. Tal crise é de uma profundidade que exige que a civilização saia do paradigma de domínio da natureza para o de convivência e que identifique uma profunda identidade entre ele e todas as formas de vida animadas e inanimadas que habitam o macro e no microcosmo. A Biologia, a Física vão demonstrar, por meio dos estudos da genética, da física subatômica, que o ser humano é resultado de bilhões de anos de evolução e que a continuidade de sua presença no planeta depende do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas.

A coletividade humana, para sobreviver por mais alguns séculos sobre a Terra, precisa desenvolver a percepção de que vive em regime de interdependência e reciprocidade com o seu entorno, e que, em vez de ser o “rei ou rainha” da criação, é um elo da cadeia da vida, num processo em que cada elemento da cadeia tem seu valor e sua finalidade. A exemplo de vários estudiosos (GUTIERREZ; PRADO, 2013; GADOTTI, 2000; STONE; BARLOW, 2006) sugerem a necessidade de reconhecermos nossa ascendência evolutiva que propicie a compreensão do ciclo da vida.

Finalmente, esta proposta se ancora na reflexão de que o ser humano deve ser o “Guardião da Terra” (BOFF, 2004), reconhecendo que ele é “Terra que pensa, Terra que anda e Terra que sente” (GUTIERREZ; PRADO, 2013) e que “o homem é a natureza que toma consciência de si própria” (PORTO-GONÇALVES, 2002, p. 9), pois as atitudes de cuidado com a natureza, com o próximo e com o próprio indivíduo devem ser incentivadas em todos os níveis e setores da sociedade, na escola, no lar, nas relações comunitárias.

As bases desta proposta encontram ressonância nas propostas freireanas de “leitura de mundo” (FREIRE, 2015), na compreensão de cosmo gênese (MORIN; KERN, 2002) numa postura de “humildade do saber” (FREIRE, 1996), uma educação que seja problematizadora e dialógica (FREIRE, 2015), que envolva “cabeça,

mãos e coração” (INCONTRI, 1997; MARIOTI, 2005), que se assente numa Pedagogia da Terra, ou eco pedagogia (GADOTTI, 2000).

A Pedagogia da Terra ou Eco pedagogia

A eco pedagogia, se ancora em conceitos como a ecologia profunda; a pedagogia como inerente ao processo de viver, de “criação de si mesmo “e; com situar o ser humano como parte do imenso cosmo, parte constitutiva dele.

O que a pedagogia da terra, entendida como a arte de ensinar a partir do mundo que nos acolhe, tem a transmitir a cada ser humano dotado de consciência, senão preliminarmente voltar o olhar a natureza, reconhecer as leis que regem o mundo vivo, refazer a leitura dos processos cíclicos, das interações natureza-ser humano?

O enfoque da eco pedagogia recupera a visão de uma Ecologia Profunda, que concebe o mundo com seus elementos integrados e interdependentes, reconhecendo o valor intrínseco de todos os seres vivos e os seres humanos como um fio particular na teia da vida (CAPRA, 1996), ou na perspectiva da Ecologia Integral, que considera o mundo como a nossa casa comum (CARDOSO, 2016). Tal concepção se fundamenta no princípio de identidade terrena (MORIN, 2000; GADOTTI, 2000) e ambas representam uma contracorrente do atual modelo hegemônico das sociedades.

A eco pedagogia se assenta nos cinco princípios da Ecologia Profunda: interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade (CAPRA, 1996) (Figura 1).

O princípio da interdependência: Considera que todos os membros de uma comunidade ecológica estão interligados numa vasta rede de relações. O princípio da reciclagem: considera que as

formas de produção devem se basear nos sistemas cíclicos, onde há a mínima produção de rejeitos. Desenvolve-se a capacidade de pensar as relações sociais e produtivas numa perspectiva interligada, de forma que os resíduos numa fase da produção é matéria prima para a outra fase.

Figura 1 - Ecologia Profunda e os cinco princípios



Fonte: Elaboração própria. Baseada em: Capra (1996).

O princípio da parceria: a construção de associações e trocas de produtos e de serviços dentro de uma comunidade. O princípio da flexibilidade, ao reconhecer os múltiplos laços de realimentação do sistema social, se tem atenção à manutenção deste equilíbrio dinâmico, por exemplo, da relação dialética entre tradição e inovação.

O princípio da diversidade, que considera que na teia social existem muitas relações e abordagens diferentes sobre um mesmo problema. Esta característica torna a comunidade vibrante e, se for elástica, conseguirá dinamizar sempre. Do ponto de vista humano e

de trabalho em grupo, este princípio se expressa nas estratégias de resolução de conflitos, de como trabalhar os preconceitos e manter a perspectiva de convivência com a diversidade de interpretações, de estilos das personalidades humanas.

Tendo como um pilar o pensamento de que é preciso religar o ser humano à teia da vida, o pedagogo Moacir Gadotti (2000) destaca a necessidade de se iniciar a educação ambiental pela percepção e ações de coparticipação por parte dos alunos e professores no ambiente que se vive, na escola, no lar, na rua, no bairro, na cidade, e se estenda para todos os outros sujeitos sociais.

Com espaço para o reencantamento, o respeito e a corresponsabilidade pelo equilíbrio ambiental e este percurso só é possível partindo da revalorização da qualidade, do imponderável, do simples, do silêncio, dos valores integrativos saudáveis. Também fazendo o resgate da leitura da palavra, junto à leitura do corpo, da dança, do espaço, da poesia e da arte em geral, da leitura de outras culturas e do aprendizado do diálogo tudo sentido, saboreado, refletido, trazendo o emocional para o interior do processo.

Esta breve discussão destaca as linhas de atuação da educação ambiental e, conseqüentemente, os caminhos para a mitigação das causas e uma educação ecológica que insira o ser humano na cadeia viva e não um expectador observando de fora os processos e os impactos de suas ações.

Esta proposição, necessariamente aproxima o ser humano com o contato com a natureza, numa vivência mais próxima, seja por meio de atividades de educação ambiental, esportivas e práticas diversas que promovam esta vivência constante, como assevera o psiquiatra Carl G. Jung, a falta de aproximação com a terra, o divórcio com a natureza, inconscientemente move o indivíduo para, se rebelar contra a forma de vida desumana, necessitamos de um relacionamento com a natureza, pois psicologicamente é importante

lidar com a terra. Jung defende que a existência humana deve estar enraizada na terra como caminho para seu bem-estar (MCGUIRE; HULL, 1977).

Com a questão ambiental estamos diante de questões de claro sentido ético, filosófico e político. Que destino dar a natureza, à nossa própria natureza de humanos? Qual é o sentido da vida? Quais os limites da relação da humanidade com o planeta? O que fazer com nosso antropocentrismo quando olhamos do espaço o nosso planeta e vemos o quão pequeno ele é e quando passamos a saber que, enquanto espécie humana, somos apenas uma entre tantas espécies vivas de que nossas vidas dependem? (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 15).

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. B. **Ética**: Instrumento de Paz e Justiça. João Pessoa: Editora Tessitura, 2002.

ALTVATER, E. **O Preço da Riqueza**. Paulo: Editora da UNESP, 1995.

ARTAXO, P. “O que esperar em 2022 na área ambiental do Brasil?” **Jornal da USP** [22/12/2021]. Disponível em: <www.jornal.usp.br>. Acesso em: 30/06/2022.

BARCELOS, V. **Educação ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitudes. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

BELÉM, V. P.; VIANA, C. J. A.; SILVA, E. M.; SHIMOKAWA, J. T. C. L.; SANTOS, R. P.; MONTINO, M. A. “A Revolução Industrial, capítulo VI do livro Processo Civilizatório”. **Revista Extensão**, vol. 5, n. 2, 2021.

BOFF, L. **Ecologia: Grito da Terra, Grito dos Pobres**. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2004.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 04/06/2022.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Editora Cultrix, 1984.

CAPRA, F.; LOUISE, P. G. **A Visão sistêmica da vida**. São Paulo: Editora Cultrix, 2014.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Editora Gaia, 2010.

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

ECODEBATE. “A ecologia e a questão política social e humana no século XXI”. **EcoDebate** [08/03/2021]. Disponível em: <www.ecodebate.com.br>. Acesso em: 30/06/2022.

FOLADORI, G. **Limites do Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Editora Imprensa Oficial, 2001.

FREIRE, A. M. A. “A Leitura de mundo e a leitura da palavra em Paulo Freire”. **Caderno CEDES**, vol. 35, n. 96, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

GADOTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Editora Petrópolis, 2000.

GIACOMETTE, K.; DOMINSCHEEK, D. L. “Ações antrópicas e impactos ambientais: industrialização e globalização”. **Cadernos Intersaberes**, vol. 7, n. 10, 2018.

GIL, A. C. “Métodos e técnicas de pesquisa em educação ambiental”. *In*: PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F. (eds). **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Editora Manole, 2005.

GUTIERREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Editora Cortez, 2013.

HERCULANO, S. C. “Do Desenvolvimento (in)suportável à Sociedade Feliz”. *In*: GOLDENBERG, M. (org.). **Ecologia, Ciência e Política**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1992.

IG. “Apesar de redução na violência, o Brasil é o 8º país mais letal do mundo”. **IG** [28/06/2022]. Disponível em: <www.ig.com.br>. Acesso em: 30/06/2022.

INCONTRI, D. **Pestalozzi, educação e ética**. São Paulo: Editora Scipione, 1997.

LAYARGUES, P. “O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental”. *In*: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço de cidadania**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

LEFF, H. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

LIMA, J. R. **Energia, Sociedade e Ambiente Semiárido**: Estudo da Bacia Hidrográfica do açude Sumé - PB (Tese de Doutorado em Planejamento Energético). Campinas: UNICAMP, 2004.

MACHADO, F. F. “Descartes, Heidegger; a condição humana na questão do tempo futuro”. **Revista Acadêmica de Filosofia da Unisul**, vol. 1, n. 1, 2017.

MARIOTTI, H. “A razão do coração e o coração da razão. (Blaise Pascal e o Pensamento Complexo)”. **Docplayer** [2005]. Disponível em: <www.docplayer.com.br>. Acesso em: 10/06/2022.

MATURANA, H. “A Origem do Patriarcado (A Transição da Cultura Matrística para a Cultura Patriarcal Predatória)”. In: MATURANA, H. R.; ZOLLER, G. V. (orgs.). **Amar e Brincar**: Fundamentos Esquecidos do Humano. São Paulo: Editora Palas Athena, 2004.

MATURANA, H. R.; VERDEN-ZOLLER, G. **Amar e Brincar**: Fundamentos Esquecidos do Humano. São Paulo: Editora Palas Athena, 2004.

MCGUIRE, W.; HULL, R. F. C. C. G. **Jung**: entrevistas e encontros. São Paulo: Editora Cultrix, 1977.

MIES, M.; SHIVA, V. **Ecofeminismo**. Lisboa: Editora Instituto Piaget, 1993.

MORIN, E.; KERN, A. B. **Terra-Pátria**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2002.

MORIN, E.; VIVERET, P. **Como viver em tempo de crise**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2013.

PHILIPPI JR., A.; PELICIONE, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Editora Manole, 2005.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **O Desafio Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora RECORD, 2004.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (Des)Caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

ROMEIRO, A. R. “Economia ou economia política da sustentabilidade”. *In*: MAY, P. (org.). **Economia do Meio Ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2018.

SALLES, O. V.; MATOS, E. A. S. A. “A teoria da complexidade de Edgar Morin e o Ensino de Ciências”. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, vol. 10, n. 1, 2017.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Editora Record, 2001.

SCHWAB, K. **A quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Editora Edipro, 2020.

SILVEIRA, S.; GALVÃO, L. C. R. “A Energia Elétrica no âmbito do Desenvolvimento Sustentável”. *In*: REIS, L. B. C.; SILVEIRA, S. (orgs.). **Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Editora da USP, 2000.

SINGER, P. “Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário”. **Trabalho e Emprego**, vol. 18, n. 51, 2004.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Educação Ambiental**: natureza, razão e história. Campinas: Editora Autores Associados, 2008.

CAPÍTULO 6

*As Vozes de Estudantes sobre Educação Ambiental
no Ensino Fundamental: Experiências, Aprendizagens
e Reverberações na Escola e Além Dela*

AS VOZES DE ESTUDANTES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL: EXPERIÊNCIAS, APRENDIZAGENS E REVERBERAÇÕES NA ESCOLA E ALÉM DELA¹

Geilson de Arruda Reis

Suzana Feldens Schwertner

A humanidade vem apresentando, por vários séculos, uma preocupante relação com os espaços ambientais terrestres. Diante desse cenário de desarmonia e sensível degradação, é importante pensar em um processo educativo integral provocado pela escola que se respalde nas prerrogativas curriculares já existentes e em um envolvimento dos estudantes e docentes de todos os níveis de ensino com a comunidade e com o meio ambiente. Há que se investir em mudanças culturais que afetem a mentalidade, o modo de pensar e agir, a cultura política, a visão de humanidade, as representações sociais, a solidariedade e a participação dos sujeitos no mundo.

Dessa forma, a escola e o professor são elementos requeridos nesse processo. A escola é capaz de reencontrar seu posicionamento fazendo-se perceber como instituição integradora e influente para a fundamentação de um planeta mais equilibrado. Notamos, pois, que em tempos de pandemia da COVID-19, em que mudanças se manifestam instantaneamente, a escola vem se modificando e, mais do que nunca, é forçada a repensar suas funções. Destarte, a escola contemporânea pode trazer para sua pauta reflexões acerca do que

¹ Uma versão prévia do presente capítulo foi publicada em: REIS, G. A.; SCHWERTNER, S. F. “Educação Ambiental no Ensino Fundamental: aprendizagens estudantis e seus reflexos para além da escola”. *Revista Diálogo Educacional*, vol. 21, n. 69, maio, 2021.

somos como seres humanos, de como conhecer e aproveitar os diversos tipos de saberes populares e acadêmicos para minimizar os impactos negativos que a sociedade, de forma geral, causa no meio ambiente.

A possibilidade de inserção da temática ambiental com um caráter mais reflexivo no espaço formal educativo escolar perpassa pelo viés do protagonismo, do autoconhecimento, estabelecendo-se de forma gradativa, ou seja, uma consciência ecológica que produza efeitos a partir de uma mudança cultural diante da sociedade de consumo. Se não houver mudança na forma de compreensão das relações do ser humano com o mundo, há um risco considerável de extinção da espécie humana.

O que nos fez desenvolver este trabalho foi a perspectiva de pesquisar e refletir sobre a inserção da temática ambiental no contexto educacional. Mais precisamente acerca de uma iniciativa de Educação Ambiental (EA), que vem sendo desenvolvida com discentes do Ensino Fundamental, desde junho de 2012, em uma escola da rede municipal de Imperatriz/MA: o Projeto Bacuri Verde - Adote uma Árvore (PBV). Tal projeto teve como base de estudo a problemática da carência de arborização no bairro Bacuri (onde se localiza a escola) e já são mais de dez anos de atividades desde seu início. O bairro é caracterizado por uma crítica realidade socioambiental, a exemplo do esgoto a céu aberto em grande parte das vias e ocupações desordenadas sobre o riacho Bacuri. Este, por sua vez, se encontra em um avançado grau de poluição.

Após investigação dos estudantes e professores, que apontou diversas reclamações sobre o espaço ambiental do bairro, percebeu-se a viabilidade de realizar oficinas de EA com os alunos, para em seguida propor o plantio de árvores pelo método de adoção. Com o passar do tempo, as ações acabaram sendo ampliadas à medida que aumentou o interesse de moradores de outras partes da cidade, que

procuram o PBV para receber mudas produzidas no Viveiro Ecológico, erigido em 2016 na escola.

Esse espaço é mantido com o trabalho voluntário de discentes, docentes e da gestão escolar, que apoiam o zelo da escola, produzem e doam mudas. O PBV vem proporcionando aos participantes, o desenvolvimento de habilidades que se relacionam com EA e cidadania, contribuindo para sua continuação como um elemento permanente no cotidiano escolar.

Assim, por intermédio do PBV, busca-se investigar a prática em Educação Ambiental (EA), o ensino, as aprendizagens, a escola e o resultado da combinação desses elementos presentes na vivência e no percurso dos estudantes. Daí surgiram alguns questionamentos: O que realmente fica aos meninos e meninas que participaram e continuam participando voluntariamente nas ações do PBV? Qual a influência dessa prática na vida dos alunos ingressos e egressos do projeto?

Os ganhos que o PBV proporcionou são expressivos: é a única proposta de EA das 133 escolas municipais com pauta permanente, desenvolvendo atividades durante todo o ano letivo, com destaque para a produção de mudas pelos discentes no Viveiro Ecológico. Diante da consolidação e do amadurecimento do PBV ao longo dos anos, este trabalho se propõe a ser um estudo aprofundado, tendo como referência os discursos e as aprendizagens dos alunos acerca dessa experiência do contato com o PBV.

O objetivo da pesquisa que apresentamos nesse capítulo constituiu-se em identificar se a vivência em EA promovida pelo PBV trouxe aprendizados para a vida dos estudantes ingressos e egressos dentro e fora do espaço escolar. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, valendo-se da técnica de entrevistas semiestruturadas que foram realizadas com doze sujeitos, entre alunos participantes e egressos do PBV.

É interessante mencionar que o PBV propiciou aos estudantes uma série de atitudes e momentos de reflexão acerca da formação ecológica e de temas socioambientais nos espaços onde estão inseridos. Os fatos de ser de uma escola pública localizada no interior do MA, ter o engajamento de muitos jovens ao longo de toda a sua trajetória e estar em atividade por mais de dez anos, fazem entender a relevância e a dimensão social e pedagógica desta pesquisa. Adiante serão abordadas algumas acepções teóricas pertinentes aos desafios da escola e do tema EA.

REFLEXÕES SOBRE AS FUNÇÕES DA ESCOLA

A escola vem passando por muitas transformações. A esse respeito, Freire (1987) expõe a concepção bancária da educação, que se ocupa em ensinar o aluno a viver na sociedade existente, adaptar-se a ela sem alterá-la. Essa tendência mais tradicional se preocupa com a narração dos conteúdos. O autor afirma ainda que esse conceito bancário de ensino oferece aulas expositivas, com ênfase em cópias, leituras, repetição e memorização de textos e fórmulas. O professor, centro do processo, é autoritário, e o aluno, passivo e submisso. Nessa situação, o docente é o protagonista e os discentes são meros receptores que se adequam às determinações docentes (FREIRE, 1987).

Contudo, ressalta Freire (1987) que a escola não é um lugar de se transferir conteúdos, e sim de respeito para com os saberes dos educandos, especialmente dos mais segregados, sugerindo, pois, uma discussão e relação desses saberes com as matérias estudadas. Destarte, considera a experiência desses alunos como indagação para a construção de um novo conhecimento. O resultado poderia ser a intervenção desse sujeito no meio social em que está inserido.

Um dos papéis desempenhados pela escola é o da socialização. A escola é uma instituição fundamental na sociedade, porque a partir dela os indivíduos são educados formalmente, preparados para a vida adulta e para viver em comunidade. Além de ensinar os conteúdos e a cultura acumulados pela humanidade, a escola é um espaço onde é possível construir novos conhecimentos, partindo-se de realidades e transformações sociais (FREIRE, 2013).

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a escola passa cada vez mais por um processo de democratização e de modernização, abrangendo o acesso e a permanência dos estudantes no sistema educacional. Essa realidade se relaciona com vários aspectos, como: liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, as ideias, o saber e a arte; a qualidade e equidade do ensino (BRASIL, 1996).

Envolvida nesse meio, a escola encontra-se diante das Revoluções Científica, Tecnológica e Informacional, estando cada vez mais integrada aos processos de globalização que se estendem a trabalho, consumo, convivência e meio ambiente. Como lidar com tudo isso? A postura da escola diante dessas mudanças dependerá muito da organização, desenvolvimento e execução do seu currículo. O que ensinar ao estudante? Como ensinar? Que tipos de experiências e discussões devem ser proporcionadas? Que visão de mundo a escola oferece? De que forma ela incentiva a participação do/a aluno/a na sociedade? Quais os impactos da globalização do capitalismo no ensino e no cotidiano da escola?

Sobre essa discussão, Paulo Freire (2000) destaca a importância da participação da comunidade escolar nos processos de implementações curriculares. Mesmo que se discutam as mudanças do currículo de modo interdisciplinar, com vários profissionais, não é viável realizar a implementação de algo idealizado “de cima”, “do gabinete do secretário”, como diz Freire, sem se pensar nas especificidades de cada indivíduo que compõe a escola.

Nesse sentido, Morin (2011) critica a separação e o isolamento dos conhecimentos, por ser uma forma de organização das disciplinas escolares — muito presente na sistematização dos currículos e também nas práticas pedagógicas docentes - que atrapalha a problematização e a contextualização do saber.

É salutar que se pense em trabalhar todo esse processo de forma integral e interdisciplinar, como sugere Morin. Para ele, o recorte das disciplinas não favorece a aprendizagem. Assim, Morin é contrário à prática de ensinar somente uma parte da realidade. Não é a quantidade de informações ou a sofisticação de qualquer componente curricular que pode dar conta, sozinha, do conhecimento pertinente, mas sim a capacidade de colocar os saberes em contexto. Para Morin (2011, p. 38), a realidade social é multidimensional, sendo necessária uma contextualização de todos os dados para uma ligação das partes em um todo.

Há ciências que já praticam o conhecimento pertinente, como a Ecologia, que agrega áreas diversificadas do conhecimento: Ciências, Geografia, História, Física, Química, Sociologia etc. Assim sendo, o conhecimento pertinente é uma ideia que se opõe diante da fragmentação. Esse saber consiste em trabalhar experiências de uma forma colaborativa, buscando em outras ciências explicações mais estruturadas, racionais e atualizadas do conhecimento. É algo a se pensar para a escola e seu currículo neste século XXI.

As instituições de ensino, em grande parte, são caracterizadas pela incompreensão: disciplinas que disputam umas com as outras, saberes que não conversam entre si. As escolas dão conta de ensinar, por meio da compreensão, não somente a Matemática, a Física ou a História, mas também de educar para o entendimento humano como condição e garantia da solidariedade intelectual e moral (MORIN, 2011). É desejável que a educação para o porvir seja mais problematizadora a partir da compreensão, valor que se apresenta de

forma determinante para a evolução da humanidade (MORIN, 2011). Em continuação, serão expostas algumas reflexões sobre EA na escola.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Há mais de quatro décadas a EA faz parte da agenda educacional brasileira. Absorvendo diversas reverberações de origem internacional, com muita contribuição científica e militâncias populares, mesmo com dificuldades a EA ganhou força nacionalmente, tendo a seu favor diversos documentos que a amparavam como crescente mecanismo de formação escolar nos espaços de aprendizagem. Contudo, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a EA é descrita como um mero e superficial tema. A partir dessa posição desfavorável, é abordada nas salas de aula de forma rasa e com pouca intencionalidade crítica (SILVA; LOUREIRO, 2020).

Essa situação é preocupante, pois deixa no limbo formas de articulação da EA nos currículos. Esse dilema é entendido como um silenciamento e retrocesso das políticas ambientais, tornando-se mais relevante e emergente a necessidade do alinhamento da EA com o grande campo da educação, doravante os desafios a serem superados (CARVALHO, 2020). O tratamento simplista e redutor concedido à EA na BNCC se dissocia das questões sociais e desconstrói diversos pensamentos de autores que refletem sobre a produção de conhecimento e a relação da sociedade com o planeta.

Morin (2011) é um desses. Ele apresenta a ideia de identidade terrena segundo a qual o planeta Terra é nossa pátria e todos somos cidadãos terrestres. A escola, seu ensino e suas

vivências fazem parte desse grande ecossistema de relações, que reflete os desafios para a educação humana do porvir.

Melucci (2004) é outro literato que apresenta acepções interessantes sobre essa temática. Ele alude a um planeta interno construído por nós mesmos, que se relaciona com o mundo externo; deve-se ter a preocupação e a ação de cuidar dessa natureza que está dentro de cada indivíduo, pois se é parte dela.

Carvalho (2012) coaduna com Morin e Melucci ao abordar meio ambiente e EA de forma relacional e sistêmica. A autora discorre acerca do desafio da EA na formação de um sujeito com responsabilidade integral pautada na ética e na cultura cidadã:

O grande desafio da EA é ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas. Isso supõe a formação de um sentido de responsabilidade ética e social, considerando a solidariedade e a justiça ambiental como faces de um mesmo ideal de sociedade justa e ambientalmente orientada (CARVALHO, 2012, p. 183).

Faz-se necessário diferenciar bom comportamento e atitude ecológica, como disposto por Carvalho (2012). O bom comportamento está muito vinculado a um determinado espaço e tempo em que o sujeito se encontra. Ele procede daquela maneira, no caso do aluno, para agradar à professora, para ser retribuído com alguma nota ou porque está em um ambiente que é monitorado por câmeras. Diferentemente desse cenário, as atitudes ecológicas vão ser refletidas e generalizadas na vida cotidiana, ou seja, caracterizam-se como um sistema de valores que definem como se relacionar com o ambiente em todos os espaços e circunstâncias de vida.

Carvalho (2012) caracteriza a EA como atitudes e sensibilidades ambientais que deveriam fazer parte do conjunto de saberes e conhecimentos de vida, de forma transversal e interdisciplinar. Ela defende que a problematização acerca dos temas ambientais gere uma reflexão para a construção de novos conhecimentos e valores para nossa geração e a do porvir. Nessa mesma linha, Charlot (2020, p. 18) afirma que “somos herdeiros do mundo e precisamos saber qual mundo queremos deixar para as próximas gerações”.

Paulo Freire (2013) é também um crítico que se preocupou com a compreensão da mediação entre natureza e cultura como condição para o processo de ensino e de aprendizagem. Essa ideia de mediação entre natureza e cultura está presente nas atribuições e papéis a serem desenvolvidos na escola como elemento favorável para criar e recriar o conhecimento. Esse pensamento é assentido por Charlot (2020) ao apresentar a EA como um projeto antropológico e pedagógico e eco pedagógico contemporâneo, com rotinas que vão além de “pitadas de EA”.

Carvalho (2012) enfatiza as práticas pedagógicas em EA como multifaces de possibilidades de serem trabalhadas em diversos ambientes. Ela afirma ser possível uma aproximação entre educação formal e não formal, estendendo-se, dessa maneira, o que se estuda na escola — vivência e ressignificação dos temas tratados — para o espaço social onde o indivíduo está imbricado. Nessa mesma direção, Freire (2013) aponta perspectivas pautadas em um exercício pedagógico educativo, com destaque para uma abordagem de EA que abarque a totalidade dos sujeitos, espaços e questionamentos, podendo estes transformar o mundo:

Porque não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição

dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? (FREIRE, 2013, p. 31).

Nesse viés, Loureiro (2007) acredita que a EA é capaz de contribuir para o enfrentamento da crise socioambiental que o mundo vem passando. O referido autor atribui à EA a autoridade de fazer dos ambientes educativos espaços de participação, em que as aprendizagens são construídas pelas vivências e experiências intencionais para o despontamento de transformações sociais.

Richard Louv (2016) chama a atenção ao abordar reflexões pedagógicas do impacto negativo da falta da natureza e da desarticulação da realidade socioambiental local na vida das crianças e adultos. Ele faz um apanhado de pesquisas relacionadas à presença da natureza na vida das crianças com o bem-estar físico, emocional, social, espiritual e cognitivo.

Dentre suas pesquisas, destaca-se a da *State Education and Environmental Roundtable*, programa de educação baseado no meio ambiente, publicada em 2002 nos Estados Unidos. De acordo com esse estudo, a escola poderia passar por uma reforma educacional em que os professores seriam convidados a proporcionar outros espaços para a rotina escolar, além da sala de aula, pois o ambiente que cerca a escola pode render muitos significados para os alunos.

Os resultados da pesquisa citada por Louv (2016), feita em 150 escolas de 16 estados estadunidenses durante 10 anos, apontam que a educação baseada no meio ambiente gera melhorias em Estudos Sociais, Ciências, Linguística e Matemática; aumenta as notas nos testes padronizados e o rendimento acadêmico; e

desenvolve a capacidade de resolver problemas, o pensamento crítico e a tomada de decisões (LOUV, 2016).

Considerando as informações acima, tem-se evidências de que elementos da natureza podem ser considerados potentes aliados pedagógicos nos processos de ensino e de aprendizagem. Também é possível estabelecer uma relação social das escolas com esses recursos naturais, propiciando uma educação no geral e uma EA reflexiva, permitindo aos sujeitos novas e potentes formas de compreensão e de autocompreensão de suas realidades. Ruscheinsky discorre sobre a inserção da temática ecológica no processo educativo:

Na condição em que nos encontramos, propor a difusão de uma ética ambiental e os novos direitos relativos ao meio ambiente significa se referir a um procedimento educativo de larga abrangência, o qual, por consequência, envolve a alteração de patamares da consciência social, de tal forma que desemboque na compreensão dinâmica do mútuo, imbricamento entre cuidados com os bens naturais e humanização (RUSCHEINSKY, 2012, p. 86).

Ruscheinsky (2012) alerta sobre as mudanças que são propícias diante do emaranhado de aspectos que dizem respeito ao mundo e às práticas socioambientais. Segundo ele, é de grande relevância o sentimento de que nossa casa é estendida aos diversos espaços de desarmonia ambiental. Aponta a ideia de higienização de comportamento, cultura e mente como caminho para o entendimento de grandes problemas que envolvem a sociedade e a educação. Acredita-se que, para o alcance do que fala Ruscheinsky, a escola e seus projetos poderiam desenvolver trabalhos mais interdisciplinares.

Nesse sentido, Loureiro (2004) afirma ser de grande valia capturar a realidade de fora da escola para dentro dela e devolver para a comunidade as ações educativas com essa vivência e problematização de realidades. Essa dinâmica pode resultar no desenvolvimento de uma EA crítica que tem sua gênese na escola, mas amplia sua jornada e efeitos para os muros além dela.

Com isso, entende-se que uma EA crítica almeja o entendimento multidimensional dos problemas socioambientais, observando as inter-relações entre as esferas natural e social, mediadas pelo conhecimento popular e científico. Assim, o professor é entendido como um importante mediador durante todo esse processo de estudo e reflexão sobre o meio ambiente, sendo um grande incentivador para a formação de um sujeito aparelhado de atitudes ecológicas.

Considerando essa reflexão em torno da EA e as funções da escola, tem-se um grande desafio para toda a sociedade, haja vista a grandiosidade dos impactos resultantes das ações humanas que podem ser notados no meio ambiente, oriundos de diversas relações entre homem e natureza que refletem nítidos desequilíbrios.

O Brasil vem passando por intensas crises socioambientais. Nesse sentido, pode-se apontar o colossal volume de queimadas dos biomas, que ocorreram no ano de 2020 em praticamente todas as regiões do país. Essa situação tem como consequência uma série de impactos que talvez possam ser irreversíveis à manutenção da vida no planeta.

Promover de fato a EA como algo permanente nas escolas poderia ajudar a formar um sujeito com atitudes ecológicas, engajado e disposto a refletir sobre essas realidades sociais e a questionar a forma como o modelo capitalista explora as pessoas e a natureza.? O sujeito que a escola forma e a sociedade acolhe é um sujeito ecológico? Eis, pois, um grande desafio para a escola, seus

currículos e seus projetos que, além de ensinar o homem a dominar os objetos, precisam dar conta também de ensinar a cuidar, a problematizar e compreender sua casa maior: o planeta.

METODOLOGIA

Iniciando o detalhamento metodológico, faz-se necessário um breve delineamento histórico que caracteriza e situa o lócus do objeto de estudo desta investigação. O PBV foi constituído em junho de 2012 na Escola Municipal Santos Dumont (ESD), em Imperatriz/MA-Brasil. Teve como problematização inicial a carência de arborização no bairro Bacuri (onde se localiza a escola). A iniciativa conta com a participação de alunos e docentes dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e já acumula mais de dez anos de atividades ininterruptas. O bairro é caracterizado por uma crítica realidade socioambiental, a exemplo do esgoto a céu aberto em grande parte de suas vias, bem como ocupações desordenadas sobre o riacho Bacuri, que, por sua vez, se encontra em um avançado nível de poluição.

Em 2012, os estudantes participantes do PBV entrevistaram 200 domicílios por meio de questionário, com o objetivo de tomar conhecimento acerca dos problemas ambientais mais reclamados pela população. Os mais relatados foram a diminuição da cobertura vegetal no bairro Bacuri (35% das respostas), o lixo nas ruas (24% das respostas) e a poluição do riacho Bacuri (18% das respostas) (REIS, 2012, p. 35).

Com os resultados obtidos, percebeu-se a necessidade de realizar oficinas de EA com os alunos e com a comunidade para, em seguida, propor o plantio de árvores. Nessa perspectiva, contou-se com a assessoria de um engenheiro florestal no início das atividades

para subsidiar os direcionamentos técnicos, como a escolha das mudas e dos locais apropriados para cada espécie.

As ações acabaram sendo propagadas à medida que aumentou o interesse de moradores de outros bairros da cidade que procuram o PBV para receber mudas produzidas no Viveiro Ecológico Bacuri Verde, erigido em 2016 dentro da ESD e financiado pelo edital PDDE — Escolas Sustentáveis. Esse espaço é mantido com o trabalho de alunos, professores e gestão escolar que, juntos, apoiam o cuidado da escola, produzem e doam mudas.

Ao longo do tempo várias ações educativas foram promovidas, árvores foram doadas e plantadas, inúmeros estudantes participaram e contribuíram como Guardas Ambientais do PBV. Esses discentes desenvolveram várias habilidades que se relacionam com o tema da EA e com a cidadania, favorecendo o crescimento do PBV e o consequente interesse por investigá-lo.

Caracteriza-se este artigo como de cunho qualitativo, aproximando-se aos estudos multicaseos. Esse tipo de abordagem não tem necessidade de perseguir objetivos de natureza comparativa, sendo que o pesquisador tem a possibilidade de estudar dois ou mais sujeitos e até mesmo organizações (TRIVIÑOS, 2010).

Participaram dessa investigação nove alunos egressos e três ingressos, sendo no total doze: oito estudantes do sexo masculino e quatro do feminino. Dois deles eram do período de fundação do PBV, de 2012 até o final de 2013. Mais sete alunos egressos compuseram a amostra, sendo duas meninas e cinco meninos com idade entre 15 e 16 anos, os quais foram alunos da ESD desde os Anos Iniciais e concluíram o Ensino Fundamental em 2018, cooperando no PBV do 6º ao 9º ano (2015 a 2018). Os três restantes cursam o 7º ano, possuem entre 12 e 13 anos e desde 2019 participam ativamente no PBV.

O critério de escolha dos voluntários foi contemplar integrantes do PBV considerando as atividades desde o início, em 2012, até o ano de 2019. Para preservar a identidade dos sujeitos, criaram-se códigos para melhor sistematizar e conduzir os trabalhos com os textos provenientes das transcrições das entrevistas. A seguir (Quadro 1), será explicada melhor essa estratégia de organização:

Quadro 1 - Códigos dos participantes da investigação

CÓDIGO	SIGNIFICADO	IDADE
PI1	Participante ingressa no PBV, aluna do Ensino Fundamental.	12
PI2	Participante ingresso no PBV, aluno do Ensino Fundamental.	12
PI3	Participante ingresso no PBV, aluno do Ensino Fundamental.	13
PEM4	Participante egresso do PBV, atualmente aluno do Ensino Médio	15
PEM5	Participante egresso do PBV, atualmente aluno do Ensino Médio	15
PEM6	Participante egresso do PBV, atualmente aluno do Ensino Médio	15
PEM7	Participante egressa do PBV, atualmente aluna do Ensino Médio	16
PEM8	Participante egresso do PBV, atualmente aluno do Ensino Médio	16
PEM9	Participante egresso do PBV, atualmente aluno do Ensino Médio	16
PEM10	Participante egressa do PBV, atualmente aluna do Ensino Médio	16
PES11	Participante egresso do PBV, aluno do Ensino Superior	21
PES12	Participante egressa do PBV, aluna do Ensino Superior	21
TOTAL DE PARTICIPANTES		12

Fonte: Elaboração própria.

Com o objetivo de assegurar os princípios éticos, o projeto de pesquisa que resultou neste capítulo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Univates pelo Certificado de

Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 30598920.0.0000.5310. Os riscos e benefícios foram expostos e explicados para cada sujeito e para os responsáveis, no caso de menor de idade, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento. A documentação foi impressa e assinada por ambas as partes, que tiveram a propriedade de uma das vias.

Como instrumento de produção de dados, fez-se uso de entrevistas semiestruturadas que foram gravadas de acordo com a realidade de cada voluntário. Nove deles conheciam a ferramenta *Google Meet* e três não, dessa forma, utilizou-se chamadas de áudio do *WhatsApp* com estes últimos (gravadas simultaneamente em outro aplicativo denominado Gravador de Voz). Os arquivos foram armazenados no computador pessoal do pesquisador.

Para a análise dos dados, prosseguiu-se da seguinte maneira: as falas foram transcritas em arquivos separados e, após exaustivas sessões de leitura e o surgimento da categoria, deu-se prosseguimento fazendo uso da abordagem da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2013). Na sequência, serão tecidas reflexões em torno das categorias que intitulam as seções.

APRENDIZAGENS E VERTENTES SOBRE EA À LUZ DOS INVESTIGADOS

No decorrer da análise das entrevistas foi possível eleger diversos excertos que evidenciam aprendizados dos alunos em EA, concebidos junto ao PBV. O exercício será inaugurado com os seguintes trechos:

PES11: Os principais que eu posso falar aqui é, tipo, minhas relações com as pessoas. Me ajudou bastante a questão de apresentação de trabalho científicos (...) escrever cientificamente e ter um roteiro de apresentação científica.

PEM4: Aprendi a importância do meio ambiental. Do quanto o verde é importante na nossa vida. Eu tinha uma noção disso antes de entrar no projeto, mas depois, eu vi aumentar essa noção. Eu tenho uma ideia muito melhor do que isso é agora.

PEM5: A maneira de cultivar as árvores, de fazer o plantio das sementes, e também o aprendizado sobre a compostagem e a produção de adubo etc.

PEM7: Antes do projeto eu não tinha uma ligação muito forte com o meio ambiente. Porém, depois do projeto, eu me aproximei muito mais do meio natural. Isso foi muito importante, porque eu desenvolvi uma empatia muito grande.

PES12: Através do projeto Bacuri Verde eu consegui me mostrar às outras pessoas, me desenvolver mais e ter desenvoltura para mostrar como ele acontecia. Perdi a vergonha de poder exibir de como funcionava, de mostrar para as outras pessoas. [...] para a faculdade, o projeto Bacuri Verde me ajudou com artigos, textos, monografias. Esse tipo de procedimento eu pude aprender tudo pelo Bacuri Verde.

O egresso PES11 afirma que alcançou o desenvolvimento da competência da comunicação. As atividades e apresentações do PBV lhe possibilitaram aprender a melhor se relacionar com as pessoas. Além disso, ele aponta ganhos na escrita, refletindo na sua performance como acadêmico de um curso superior na área da saúde. Os movimentos de interação entre os alunos são bem determinantes para os aprendizados dos alunos participantes. PES12

afirma também o desenvolvimento da comunicação e socialização através do PBV. Ela também atribui ao PBV o amparo que sentiu com a rotina e procedimentos de estudos na faculdade.

Desse modo, percebe-se um sentido de continuidade e de funcionalidade na vida cotidiana para as aprendizagens provenientes do PBV. A egressa PES12 relata: “através do projeto eu pude me desenvolver mais, fui bem transformada [...]”. Esse trecho aponta que o PBV trouxe muitas melhorias no seu desempenho escolar como participante, além de ter contribuído para seu prosseguimento nos estudos.

As aprendizagens identificadas nessas vozes nos remetem às discussões já estabelecidas neste artigo acerca das atribuições da escola. Por meio de experiências pedagógicas que exploram tanto os espaços cognitivos quanto os afetivos, a escola é capaz de propiciar um ambiente educativo consolidador de conhecimentos e saberes que se aplicam por toda a vida (GUIMARÃES, 2007).

Acredita-se que o PBV vem contribuindo para que a ESD consiga dar conta de suas funções de ensinar, humanizar e socializar. Talvez o currículo e o ensino de conteúdos compartimentalizados não sejam suficientes para alcançar a emancipação do sujeito na sociedade. Os projetos auxiliares que permeiam as escolas de forma temporária (especialmente os interdisciplinares e ligados a EA) podem ser repensados e executados de uma maneira mais próxima, perene e articulada dentro do universo curricular das instituições. É o que traz Louv (2016, p. 224) ao mencionar que “[...] projetos e programas de educação, baseados no meio ambiente, demonstram frequência comportamento e desempenhos melhores do que só as aulas tradicionais”.

O relato de PEM4 valida sua experiência no PBV como determinante para o amadurecimento de sua compreensão do quão importante é o meio ambiente na educação e vida dos seres humanos.

Houve uma ampliação dessas convicções que já possuía antes de envolver-se com o projeto. Ele aparenta estar muito mais consciente e capaz de compartilhar e problematizar essa concretude com outras pessoas. A corporificação da educação acontece pela ação prática e interação de ideias de um sujeito com o outro no mundo (LOUREIRO, 2004).

A aluna egressa PEM7 admite que sua ligação com o meio ambiente ficou mais forte depois do PBV, citando a empatia gerada com essa relação e também explicitando o desejo de difusão das aprendizagens e ideais do projeto para outros espaços. Os reflexos das aprendizagens do PBV são visualizados em muitos outros lugares além da escola. Essa ideia coaduna com o relato de PI2, ao responder sobre as atividades que mais gostava de realizar: “A gente podia sair pra um ar livre, lá pra fora da escola, para regar as plantas, para ver as pessoas vendo o que a gente estava fazendo, e motivar elas a fazer isso também [...]”.

Esses aprendizados e atitudes vinculam-se à ideia de civilizar e solidarizar a Terra, almejando uma educação além dos números, que possibilite uma compreensão humana e planetária (MORIN, 2011). Esse movimento se vincula à EA transformadora, explicitada por Loureiro (2004), que busca definir de que maneira devemos nos relacionar com as demais espécies e com a Terra.

O relato do egresso PEM5 trata especificamente de aprendizados mais voltados para as atividades práticas do PBV. De forma geral, essas experiências manuais e associadas com elementos como sementes, plantas e terra, foram bem lembradas pelos participantes, que demonstraram interesse em desenvolver com frequência a rotina de produção de mudas ao longo do tempo.

Louv (2016) aponta que atividades envolvendo recursos da natureza podem ser eficazes meios de ensinar as crianças. Ele diz que os professores necessitam desprender as crianças da sala de aula

convencional, sendo esta iniciativa capaz de gerar melhorias nos estudos em diversas áreas, além de desenvolver a capacidade de solução de problemas, o pensamento crítico e a tomada de decisões.

Prossegue-se com respostas às indagações sobre os aprendizados que foram consolidados pelo PBV e considerados importantes pelos entrevistados:

PEM6: Acho que o projeto sempre procurava retratar pra nós e para as outras pessoas que era pra sempre ter esse cuidado com o ambiente, né? Então, acho que com essa participação com o projeto, a gente conseguiu ter um pensamento mais profundo. Lá no “Nascimento” nós falávamos sobre a nossa experiência com o projeto. Na feira de ciências que era sobre essa questão ambiental, falamos bastante, entre os amigos. Contando como era divertido mexer com as plantas, sempre tá dando o nosso melhor.

PEM8: Sim, me trouxe, desde aprender, [...] eu nem tinha ideia como é que se cultivava ipê, e a gente aprendeu lá.

PI3: Sim, trouxe bastante. É, não jogar o lixo no chão, que era o que eu fazia bastante, e agora eu já tenho muito mais consciência disso. Na minha casa também eu tenho plantas e isso já me ajudou bastante, eu tento passar isso para todo mundo que eu consigo. [...] quando a sala está suja, a gente fala sobre o projeto, passa nas salas para recolher o lixo também, e os professores ajudam a gente a falar sobre o projeto e levar ele mais pra frente. [...] Eu gosto de plantar, porque eu me sinto bem fazendo isso, eu me sinto produtivo, sabendo que eu estou ajudando o mundo de alguma forma.

O excerto de PEM6 manifesta que o PBV contribuiu para um aprofundamento da sua compreensão da relação homem e natureza.

Ele anuncia, por meio da oralização, suas aprendizagens em EA experienciadas no Ensino Fundamental no novo círculo de convivência no Ensino Médio. Tudo isso é algo que reflete seu vínculo com a temática ambiental, que permanece e se manifesta na vida, seguindo convicto de que a experiência que teve com o PBV foi prazerosa e merece ser reverberada nas suas relações sociais com outros sujeitos.

No relato de PEM8 fica evidente um tipo de aprendizado mais voltado à prática do projeto. Os trabalhos manuais como coletar, semear e regar as mudas foram considerados habilidades relevantes para esse sujeito. Deste modo, faz muita diferença pensar em educação ambiental aliando teoria à prática. Acredita-se que toda vez que esse estudante fitar uma árvore ipê, vai recordar e renovar sua intimidade com a natureza e seus elementos. Pensando nos projetos das escolas e em seus efeitos junto aos estudantes, é importante refletir perante um movimento, uma série de atividades envolventes para possibilitar engajamento, apego e identidade ao universo socioambiental. Nesse sentido, Charlot (2020) defende a ideia de incorporar a questão do ser humano no centro da reflexão pedagógica, almejando uma EA que ultrapasse uma bricolagem pedagógica.

O excerto de PI3 expõe uma mudança de atitude, mostrando o início da formação de um sujeito ecológico (CARVALHO, 2012). Ele vem participando ativamente no PBV, já reconhece e assume o quanto estava fora desse círculo ao dizer “que era o que eu fazia bastante [...]”, referindo-se ao ato de jogar lixo no chão que praticava antes. Ele se mostra bem diferente: “agora eu já tenho muito mais consciência disso [...]”. Nesse trecho, ressalta-se um amadurecimento e uma forma mais saudável e humana de se relacionar com o meio ambiente. Ele continua descrevendo sua rotina como guarda ambiental na ESD, e conclui afirmando que gosta do que está fazendo, se sente feliz por fazer a diferença na

escola e é sabedor de que essas ações, se levadas para o coletivo, podem influenciar em escala planetária.

No relato de PI3, avalia-se que o PBV proporciona aprendizagens e mostra ser um projeto de impacto na vida dos estudantes. Visando ir além da aprendizagem comportamental, contribui também para a construção de uma cultura e para a formação de atitudes ecológicas. O que PI3 apresenta são evidências que nos fazem acreditar que a sua trajetória vem se encaminhando a uma vivência ambiental consolidada, pois tais evidências não estão pautadas somente em boas condutas, mas sim em atitudes ecológicas (CARVALHO, 2012).

Acredita-se que os movimentos e as aprendizagens do PBV, com o passar do tempo, deixaram de ser comportamentos isolados de um grupo pequeno e foram contagiando mais integrantes da ESD. Rumo a uma década de história, avalia-se que a presença perene do projeto é um contributo para o processo de amadurecimento individual e coletivo da comunidade escolar. Dessa forma, vem consolidando uma visão e sentidos mais complexos da relação homem e natureza, rumo à formação ecológica que sempre é acrescida de novos saberes. Adiante serão apresentados mais relatos sobre aprendizagens consideradas importantes pelos participantes deste estudo:

PI1: Ter mais cuidado e olhar diferente para a natureza.

PEM9: Foi essa consciência do agir, né? De ter um papel que você pode exercer na sociedade. Que você pode mudar as coisas. Isso vamos dizer que foi desenvolvido em mim, e eu me senti capaz de que eu posso fazer coisas, [...] que eu posso tentar mudar esse mundo de um jeito melhor.

A partir do relato anunciado por PI1, entende-se que o PBV vai além de propostas pedagógicas temporárias. As palavras da participante são poucas, mas profundas. Nelas enxerga-se a consequência de concepções de ensino e de aprendizagem permanentes e envolventes. Mesmo sendo uma estudante do 7º ano do Ensino Fundamental, vem se transformando em uma “leitora do mundo”, em busca de novos sentidos e possibilidades de uma vida social mais harmonizada com a natureza.

O relato de PEM9 traz à tona as ideias de Paulo Freire (1987). A escola aparelhada pelo PBV suplementou, capacitou e encorajou esse sujeito com saberes e significados a servir para a transformação do mundo, da sociedade e da realidade em que está inserido. É possível avaliar que ele está bem mais encaminhado a se tornar um cidadão ativo na sociedade, ciente de seus direitos e de seus deveres. Aparece ainda ter mais ousadia em busca de transformações sociais, principalmente relacionadas às questões ambientais. Dessa forma, o PBV contribui para que a ESD consiga ter mais subsídios em um processo de socialização atuante de seus alunos.

Na sequência, os participantes destacam suas opiniões sobre quais atividades desenvolvidas pelo PBV que eles mais gostavam:

PEM4: Com certeza as atividades fora da escola. Obviamente as escolas são importantes, mas quando a gente saía para fazer, plantar mudas, colher sementes, tudo isso é muito interessante. Porque além de ser um ambiente novo, assim, tá ligado, totalmente fora da escola, mas representando a escola. Isso é interessante. Explorar, sair com amigos com o professor é muito bom.

PEM5: A coleta de sementes e o ato de do plantio das sementes. Eu gostava desses dois.

PEM6: A parte que eu mais gostava era de, na hora de fazer as mudas, né, que botava e mexia muito com terra. Não tinha aquele negócio: ah tá se melando! Não! Tinha todo aquele contato com terra, com a terrinha molhada, botando as sementes.

PEM8: Acho que os eventos extracurriculares que a gente fez fora do ambiente escolar, como os projetos com a Suzano, isso de conhecer novas pessoas de ir em novos lugares, de ter mais conhecimento.

PEM9: Ah, isso é fácil! As principais atividades eram quando a gente participava do canteiro. A gente ficava regando, passava aquele tempo junto e a gente via que era uma coisa, assim, especial. E também os próprios eventos que a gente ia. A gente via o quão era importante debater e falar sobre isso. E através desses eventos a gente via o nosso papel, né? Como a gente pode influenciar e acabar por transformar o mundo em um lugar melhor.

PI3: Foi o que a gente foi apresentar como se fosse uma feira de ciências. Todo mundo passava para ver nosso stand, falando sobre nosso projeto. E a gente levou muitas mudas pra doar, e voltou sem nenhuma das mudas. Todo mundo tinha adotado elas, e isso é muito importante para mim.

O participante PEM4 enfatiza as atividades promovidas pelo PBV em espaços não formais de ensino. Para ele, esse formato de experiência é interessante, empolgante e novo. Chama a atenção também seu entendimento de que embora a atividade tenha sido desenvolvida em um tempo e espaço diferente da escola, a atuação formal da escola está presente nas atividades estabelecidas na sociedade pelo PBV. Esse pensamento é reconhecido por Loureiro (2004) ao afirmar que a educação ocorre por numerosas mediações sociais e ecológicas que são exteriorizadas e partilhadas pelos sujeitos nas esferas individuais e coletivas.

Diante dos relatos de PEM4, PEM5 e PEM6, é perceptível que as atividades eram prazerosas para os alunos. A coleta e o cultivo das sementes e plantas auxiliaram no processo de observação da natureza e de compreensão de fenômenos naturais, ou seja, no desenvolvimento e aguçamento da oitava inteligência, que Gardner (apud LOUV, 2016) denomina de naturalista. Os alunos aprenderam as características das espécies de árvores e plantas regionais, detalhes específicos de procedimentos de jardinagem e demonstram notar aspectos no ambiente que outras pessoas talvez não reparariam. Essa compreensão dialoga com o que Charlot (2020, p. 18) apresenta como equação pedagógica fundamental: “Aprender = Atividade intelectual + Sentido + Prazer”.

Não se tratava de quaisquer sementes, eram as coletadas pelo grupo, detalhes estes que fizeram muita diferença em todo esse itinerário. Talvez essa ideia ajude a compreender a sensação e o significado da “terrinha molhada”. Assim, acreditamos que atividades pedagógicas em EA podem ser potencializadas quando combinadas com práticas associadas aos elementos naturais e ao sentimento de pertença em todo o processo. O fazer pedagógico, se planejado e desenvolvido nesse viés, é capaz de sintonizar os estudantes de todas as idades com as múltiplas aprendizagens em EA.

Os relatos de PEM8 e PEM9 reforçam que as atividades extracurriculares desenvolvidas pelo PBV se destacam dentre as que eles mais gostaram. Existe um sentimento de profunda fascinação que brotou dessas experiências, compartilhadas em ambientes diferenciados onde os sentidos foram avivados. Esses espaços e tempos promovidos pelo PBV eram recebidos com bastante seriedade e consciência pelos estudantes, como palcos para os debates relacionados às questões ambientais. A agenda do PBV “além da escola” serviu para que os participantes se situassem no mundo, conscientes de que podiam mudá-lo da melhor forma

possível pela trilha da coletividade. Com esse entendimento, vislumbramos o PBV como uma concepção que se aproxima ao que Ruscheinsnky (2012) compreende como Ecopedagogia.

A cena descrita por PI3 mostra uma sequência de aprendizagem: os alunos descobrem o projeto, as relações que o projeto oferece e as atividades e responsabilidades. Depois de uma série de lições e saberes estabelecidos e consolidados, eles aprendem a compartilhá-los, oferecendo às pessoas, por intermédio das mudas por eles produzidas, junto com a vontade contagiante de mudar e melhorar o mundo.

VIVÊNCIAS E APRENDIZAGENS NO ESPAÇO DO VIVEIRO

Prosseguiremos refletindo sobre a importância e os significados que os participantes atribuíram ao viveiro do PBV, que foi um dos espaços mais citados e lembrados nas entrevistas:

PEM4: O viveiro é um ponto principal ali na escola, que a gente cuidava, onde a gente tinha o maior número de plantas. Onde tinha que tomar maior cuidado, onde ficavam as mudas. E é um lugar que era legal, tinha plantas bem bonitas, tinha cactos que eu gosto muito. E também lá era, tipo, nosso lugar, uma base nossa, dos guardas.

PEM7: Ah, o viveiro era muito massa! Quando eu era guarda ambiental eu preferia ficar cuidando de todo o viveiro e o resto do pessoal ficar andando. Porque eu gostava muito do ambiente do viveiro. Eu sempre gostei de ficar lá, ajeitando as plantinhas, aguando, vendo se estava tudo certinho e deixando o lugar

seguro, né? Longe das bolas e das crianças correndo por lá.

PEM6: Acho que para nós, depois que construíram o viveiro, foi considerado uma grande conquista. Até que nós, os guardinhas ambientais sempre procurávamos ter esse cuidado com as plantas que ficavam até mesmo ao redor, já que tinham os alunos que ficavam brincando, né, jogando alguma coisa assim, e a gente sempre procurando ter aquele cuidado pra não fazer nada com as plantas, não quebrar, sempre tendo esse cuidado lá.

PEM10: Pra mim tem, porque antigamente era só as mudas num espaço assim bem amplo, e agora ficou um lugar reservado, guardado pra elas, que toda vez que a gente pisa ali na escola a gente sabe que elas vão estar em um lugar específico e protegidas.

PI3: Ah eu acho muito bom quando eu vou pra lá, (demonstrando empolgação), porque a planta, a gente acompanha o desenvolvimento dela, até ela ficar grandinha para a gente poder doar. Eu acho isso muito bom, até porque toda pessoa que vai na escola, repara muito no viveiro e eu me sinto lisonjeado quando eu vejo as pessoas querendo adotar uma muda.

O relato de PEM4 aponta que o espaço do viveiro do PBV tem um valor simbólico para ele, transformando-se em um “lugar” de acolhimento, de aprendizados e significados quando participante ativo e agora egresso do projeto. A Geografia, como ciência que estuda os espaços, categoriza o “lugar” como uma porção do espaço geográfico dotado de significados particulares e relações humanas. Para ser considerado um lugar, é preciso que haja nesse determinado espaço alguns elementos como a afinidade, o afeto e o envolvimento. Foi o que aconteceu com o viveiro do PBV. Antes, era apenas um local onde se acomodava bicicletas, diversos objetos, um depósito ao ar livre. Frio, com pouco significado. Após a inauguração e o

estabelecimento paulatino das atividades ali praticadas, aos poucos passou a se tornar um lugar de engajamento, responsabilidade, encontro, beleza e alegria. Nesse ambiente aconteciam, todos os dias, diferentes aprendizagens para seus frequentadores e observadores.

PEM7 abaliza o espaço do viveiro como o seu preferido na escola. No relato, ela mostra bastante aptidão com os trabalhos manuais ali desenvolvidos, se sentindo totalmente responsável pelos cuidados com o lugar. Demonstra ainda que a sua contribuição como guarda ambiental foi importante na gestão do viveiro nos momentos de recreio, quando era necessário fazer o monitoramento com mais atenção, por conta do típico fluxo dos alunos nas áreas de pátio.

A guarda ambiental mostrou-se um contributo para a consolidação das aprendizagens e para o apego dos alunos ao viveiro. Os relatos apontam esse trabalho sendo desenvolvido com muita seriedade e aptidão, porquanto era por esse intermédio que a gestão do PBV era colaborativamente realizada. Os investigados reconheceram sua contribuição nesse processo, materializando relações propulsoras de conhecimentos oriundos da convivência cotidiana entre os alunos, professores, familiares e demais sujeitos simpatizantes do PBV.

Estabelecem-se, dessa maneira, vínculos de solidariedade e reciprocidade no espaço da escola e que se refletem para além dela, envolvendo o contexto socioambiental local (CARVALHO, 2012).

Os relatos dos participantes PEM6 e PEM10 reconhecem o viveiro como uma conquista, uma evolução para o PBV, significando a materialização de uma etapa importante na vida deles enquanto guardas ambientais e estudantes da ESD. PI3 compreende o espaço do viveiro como um laboratório onde colabora desde o início de um exercício que dura meses: plantando, regando, algumas vezes replantando, transplantando, acompanhando o crescimento da

muda até no momento da doação. Dessa forma, existe o estabelecimento de um vínculo afetivo com esse espaço, pois ele sente orgulho e satisfação em poder contribuir com todo o processo de trabalho que o PBV desenvolve ao longo dos ciclos de produção de mudas.

Entende-se que, para os alunos, o espaço do viveiro significa uma oportunidade para sentir, conhecer e experienciar as diversas conexões com os elementos naturais nele presentes, associados a atitudes e situações educativas proporcionadas pelo projeto. Nesse sentido, Carvalho (2012) afirma ser possível o engendramento de significativas aprendizagens por meio da interação e da experiência dos sujeitos que se interligam com saberes já consolidados. Dessa forma, geram-se novos conceitos e significados para quem busca compreender e se surpreender com o mundo que o cerca. O viveiro desperta a imaginação das crianças, potencializando a compreensão e a interpretação dos estudantes sobre o meio ambiente. É um lugar onde se sentem envolvidos e conseguem expressar de outras maneiras, além das existentes e possíveis na sala de aula, coisas que sentem sobre si e sobre o mundo.

Louv (2016, p. 237) destaca que “[...] países como Canadá, Estados Unidos, os da Grã-Bretanha e da Escandinávia, se esforçam para ter mais natureza, na sala de aula, e mais foco na natureza próxima das escolas”. Áreas verdes e projetos pedagógicos de cunho ambiental podem trazer lições de ecologia para as escolas. Com esses pensamentos, compreende-se que o movimento da aprendizagem experiencial a partir do PBV vem possibilitando maior aproximação com a natureza e um melhor relacionamento ambiental na ESD. A identificação dos discentes com o PBV vem potencializando o desenvolvimento da consciência ambiental.

Outro sentido observado é que os entrevistados parecem valorizar o contato frequente no viveiro. Na visão deles, é um tempo de liberdade, espontaneidade, mas levado bem a sério. Esse vínculo

flui diferente de algo forçado, obrigatório, compulsório, e sim como momentos que foram agradáveis e que reverberam boas recordações de um espaço restaurador, de descobertas e transformações pessoais. Charlot (2020) aponta que a EA não precisa ser tratada como mais um componente curricular escolar, mostrando que para uma EA de dimensão social são necessárias mudanças fundamentais com prioridade no ser humano. É preciso lutar contra o silêncio antropológico nos discursos mercadológicos e hostis sobre educação.

“Em todos os lugares que eu for, vou levar o que aprendi no projeto”

A análise prossegue a partir de alguns excertos de falas dos pesquisados em resposta ao questionamento: a vivência em EA, promovida pelo PBV, trouxe aprendizados para os estudantes fora do espaço escolar?

PEM4: Podem ser estendidos para outros espaços, tanto dentro de casa como na rua. Sei lá, em vez de você jogar lixo na rua, pegar e guardar, jogar na lixeira. Saber quais os recicláveis, saber cuidar de um pequeno jardim em casa. Isso tudo é bem importante. Pode parecer pequeno, mas faz uma grande diferença no coletivo, e é por isso que você tem que levar isso para qualquer lugar, porque o coletivo faz uma grande diferença.

PEM7: Eu acredito que pode ser estendido para muitos outros espaços, porque o projeto tem capacidade suficiente para transformar muitos outros lugares. Ele tem capacidade para influenciar bastante nossa cidade e muitas outras, e tornar o ambiente muito melhor do que ele já é. Principalmente por conta do clima e os ambientes urbanos serem muito

quentes, lotados de prédios, concreto e terem poucas árvores.

PEM4 reconhece a aprendizagem em EA proporcionada pelo PBV como aplicável para outros espaços além da escola. Ele enfatiza a potência dessas aprendizagens ao serem transformadas em atitudes aproveitadas de forma coletiva no meio social. O participante PEM7 valida a aprendizagem em EA obtida com o PBV como algo disparador para refletir seus efeitos positivos, além da cidade de Imperatriz. Ele continua com uma clara preocupação com os problemas ambientais, e em seu posicionamento consegue estabelecer um vínculo de solidariedade para com toda a realidade socioambiental urbana, o qual relaciona com o escopo transformador do PBV. Ações em EA podem criar novos ciclos de relações que, de forma dinâmica, têm seus efeitos repercutidos na escola e na comunidade (CARVALHO, 2012).

PEM8: Foram estendidos para outros espaços, que eu uso bastante no meu convívio. Às vezes eu aprendo com a minha vó e ela me ensina mais as coisas.

PEM5: Eu aprendi coisas que não ficavam só na escola, eu poderia levar, ensinar outras pessoas, eu poderia é [...] estar fazendo também na minha casa.

PI2: Sim, pode para outros espaços também. Como vocês fizeram aqui no bairro Bacuri, que antes não era tão cheio de árvore, era muito quente. Aí depois das plantas ele ficou melhor para as pessoas.

PEM10: Se estendeu assim pra minha vida, né, pro meu pessoal. Sim, porque com isso, eu levei uma reflexão diferente, aquela percepção que eu tinha no passado em relação a algumas coisas, eu mudei bastante meu entendimento, minha vontade de fazer e

tal. Fiquei mais inspirada a fazer coisas novas que pudessem modificar meu meio de vivência.

PI1: Em todos os lugares que eu for, vou levar o que aprendi no projeto.

O excerto do participante PEM8 demonstra a aprendizagem em EA sendo aproveitada em suas relações na família. Ele aprende com o projeto e com a avó, e tudo o que vem experienciando no PBV parece ter mais sentido. Percebe-se esse sujeito mais sensível, valorizando os ensinamentos provenientes de sua avó, e que demonstra ser uma pessoa altruísta, responsável e preocupada em intervir no meio ambiente.

O relato do participante PEM5 sinaliza que o seu aprendizado serve para ser praticado em outro espaço além da escola, e que ele se sente preparado para ensinar todos esses conhecimentos para outras pessoas da comunidade. PI2 acredita no aproveitamento das aprendizagens do PBV em outros espaços fora da escola, ao mesmo tempo em que reconhece que os resultados dos trabalhos contínuos do projeto já podem ser visualizados no bairro. Na opinião do participante, o PBV é um limiar, sendo o bairro favorecido em diversos aspectos socioambientais com as ações por ele desenvolvidas. Assim, as experiências além da sala de aula foram memoradas como momentos especiais, que os levaram a se comunicar com pessoas externas, doar as mudas produzidas e fazer o exercício do debate ambiental.

Já os dois últimos relatos (PEM10 e PI1) falam sobre a motivação causada pelo contato com o PBV. As jovens anunciam que as aprendizagens proporcionadas pelo projeto foram bem significativas, e não vão ficar somente na escola. Tudo parece se conectar com as suas vidas, para gerar novos conceitos e significados para compreender o mundo e melhor se posicionar nele. A seguir serão apresentadas as considerações finais do estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As vozes dos entrevistados coadunam que as aprendizagens produzidas e experienciadas no contexto do PBV demonstraram ser relevantes, tanto para o espaço da escola como para outros além dela. Foram apontadas mudanças positivas nas formas de se relacionar e de se comunicar com as pessoas em ambientes frequentados e tempos vividos posteriores à época de estudos na ESD. A família, o bairro, a cidade e até mesmo o interior de cada um dos participantes parecem ser extensões da atuação e da significação de todos os saberes produzidos.

No âmbito das pesquisas em EA, este estudo contribuiu com reflexões teóricas e experienciais, direcionadas à pedagogia, ao planejamento e ao exercício da EA em espaços formais e não formais de ensino. Também foi evidenciada a importância de uma agenda permanente de debates relacionados às questões ambientais na sociedade e no cenário educacional. Algumas limitações podem ser apontadas, como o fato de o estudo não haver explorado as ideias críticas dos investigados, contextualizadas com as questões socioambientais.

Destaca-se que o alcance dos objetivos da pesquisa apresentada neste capítulo, expande caminhos para novas jornadas investigativas no enredo da EA em todos os níveis de ensino. Nesse sentido, futuramente pode-se pensar em um estudo sobre o envolvimento dos docentes da ESD, de suas ações e (re)significações pedagógicas educativas em EA desenvolvidas junto ao PBV. Este capítulo se encerra na sua escrita, ainda que outras interpretações e considerações poderiam ser realizadas. O seu desenvolvimento permitiu aproximação com vastos conhecimentos e conseqüente encantamento com diversas outras pesquisas, autores e temas de investigação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 03/07/ 2022.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: Planalto, 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 03/07/ 2022.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 03/07/ 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CD/FNDE n. 18, de 21 de maio de 2013**. Brasília: MEC, 2013. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 03/07/ 2022.

CARVALHO, I. C. M. “A pesquisa em educação ambiental: perspectivas e enfrentamentos”. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 15, n. 1, 2020.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

CHARLOT, B. “A educação ambiental na sociedade contemporânea: bricolagem pedagógica ou projeto antropológico?” **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 15, n. 1, 2020.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2013.

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

GUIMARÃES, M. “Educação ambiental: participação para além dos muros da escola”. In: SILVA, S.; TRAJBER, R. (orgs.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: MEC, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. “Educação ambiental crítica: contribuições e desafios”. In: SILVA, S.; TRAJBER, R. (orgs.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: MEC, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. “Educação ambiental transformadora”. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004.

LOUV, R. **A última criança na natureza**. São Paulo: Editora Aquariana, 2016.

MELUCCI, A. **O jogo do Eu**: a mudança de si em uma sociedade global. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

REIS, G. A. “Projeto Bacuri Verde – Adote uma árvore: Fase I”. **Caderno de Resumos da I Mostra Científica do Curso de Geografia**. Imperatriz: UEMA, 2012.

RUSCHEINSKY, A. “As rimas da ecopedagogia perspectivas ambientalistas e crítica social”. *In*: RUSCHEINSKY, A. (org.). **Educação Ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012.

SILVA, S. N.; LOUREIRO, C. F. B. “As vozes de professores-pesquisadores do campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental”. **Revista Ciência e Educação**, vol. 26, 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa de ciências sociais**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

CAPÍTULO 7

*Educação Ambiental para a
Sustentabilidade: Meio Ambiente como Bem-Comum*

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE: MEIO AMBIENTE COMO BEM COMUM

Cleusa Maria Rossini

Daniel Rubens Cenci

O ensejo por uma sociedade mais humana e igualitária, remete a busca de soluções para inúmeros problemas socioambientais que afetam o planeta e, conseqüentemente seus habitantes. A ideia de justiça na organização da sociedade pressupõe a igualdade de direitos, perante os quais o ser humano possa viver com liberdade e dignidade. O direito a um ambiente saudável requer a promoção de uma vida digna e sustentável para todos os seres.

A construção de sociedades sustentáveis requer mudanças no campo do conhecimento e do comportamento em relação ao meio ambiente. Isso significa mudanças na Educação Ambiental (EA), com a construção de uma cultura integradora do homem com a natureza, da sociedade com os ecossistemas. As discussões sobre sustentabilidade veem assumindo notória relevância e abrangendo diversos aspectos a respeito desta realidade inquietante, neste contexto a EA se apresenta como um eixo integrador importante e precisa ser rediscutida constantemente, a fim de construir processos educativos atentos às questões socioambientais, que promovam uma abordagem holística do assunto e, em perspectiva interdisciplinar construir novos saberes fundados no biocentrismo em reparação ao antropocentrismo exacerbado vigente. Frente aos desafios apresentados pelo contexto atual, que ameaçam a qualidade de vida das pessoas e do planeta a EA torna-se imprescindível tanto para a

reconstrução sob a ótica humanitária quanto para a reeducação na busca por soluções.

É nesta dinâmica de ressignificação do saber ambiental que o presente trabalho se insere, e tem como objetivo principal realizar uma abordagem qualitativa, promovendo a discussão sobre o meio ambiente como bem comum e o potencial da EA, como eixo apoiador para efetivar mudanças significativas acerca dos problemas socioambientais, a partir de uma nova concepção acerca da sustentabilidade, alicerçada nos preceitos da Agenda 2030 e dos ODS.

Quanto ao método utilizado na presente pesquisa, opta-se pelo indutivo que de acordo com Gil (2008), a partir da relação entre enunciados básicos particulares, permite chegar a uma conclusão geral. Tendo como procedimentos o levantamento bibliográfico, documental e a exposição descritiva crítica. Cabe destacar que este trabalho não tem a intenção de negar ou desvalorizar as discussões que se constituem até então, ao contrário, busca contribuir para o enriquecimento destas, a fim de se pensar novas práticas a partir do quadro atual que se apresenta. Nesta premissa, de acordo com (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 59), “o sujeito pesquisador não é um relator passivo e sim um agente ativo na construção do mundo” buscando refletir a partir da própria investigação científica, dando direção e significado a esta.

Primeiramente será tratado sobre o meio ambiente como direito humano fundamental e bem-comum, conceito que descreve uma ampla variedade de fenômenos: se refere aos sistemas ambientais, sociais, culturais, econômicos e jurídicos para a administração de recursos compartilhados de uma maneira justa e sustentável. Neste patamar o meio ambiente se apresenta como um bem comum de salientar importância para a humanidade.

A discussão em torno do “bem comum” ganha particular relevância em momentos de crise e transição. Boff (2016) nos convoca a olhar a nossa volta e finalmente nos darmos conta do sistema socioambiental atual que é retrato de uma insustentabilidade generalizada e prenuncio de imponderáveis catástrofes. Neste sentido a reflexão que se propõe, é sobre o meio ambiente considerado como um bem comum pertencente a coletividade que acentua a importância de uma transição sustentável face a anunciada crise socioambiental percebida em escala global. Daí reside a importância de estabelecer um diálogo mais amplo sobre os bens comuns, sua riqueza e seu valor e a imprescindibilidade de sua preservação.

Na sequência aborda-se sobre a importância da educação voltada para a sustentabilidade, tendo como aporte os preceitos apresentados pela Agenda 2030 da ONU e a sua importância para a construção de um futuro mais equilibrado, que remete a natureza como bem comum de todos e a importância de sua preservação e cuidado, nesse contexto entende-se que a EA é um processo que tem potencial para (re)significar a relação do homem com a natureza, promovendo a consciência coletiva.

MEIO AMBIENTE COMO BEM-COMUM

A degradação do meio ambiente partiu da exploração dos potenciais da natureza na promoção do desenvolvimento e do consumo, a relação homem natureza seguiu a lógica capitalista, a racionalidade econômica que se instaura no mundo se expressa em um modo de produção fundado no consumo destrutivo da natureza que vai degradando o ordenamento ecológico do planeta terra e minando suas próprias condições de sustentabilidade (LEFF, 2015).

Nesta proporcionalidade ocorre a devastação das florestas causando a extinção de várias espécies, animais e vegetais, o aquecimento global, a contaminação dos recursos hídricos e do solo, entre outros, que mostram exemplos claros deste comportamento destrutivo e sem precedentes. Pelas consequências deste desequilíbrio toda população do planeta é afetada, mais precisamente e com mais danos ambientais os países subdesenvolvidos que geralmente ficam à mercê de políticas públicas econômicas e de proteção.

Os direitos humanos e o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, requisito essencial para uma qualidade de vida sadia, estão interligados, uma vez que ambos têm como objetivo a preservação da qualidade de vida dos seres. Deste modo discutir a efetivação dos direitos humanos é não estar alheio ao contexto social, econômico, ambiental e cultural e, buscar maneiras eficazes de garantir a reconstrução de novas concepções, voltadas para os direitos fundamentais, dentre os quais um meio ambiente sadio, direito este que hoje, indiscutivelmente é caracterizado como um direito humano, face ao reconhecimento do meio ambiente como um direito das gerações presentes e futuras (HAMMARSTRÖN; CENCI, 2012)

O meio ambiente saudável é previsto na Constituição Federal do Brasil de 1988 (CF/88) no art. 225, como “bem de uso comum do povo e um direito” em que a coletividade tem a obrigação de defender e preservá-lo, como forma de garantir e estender as futuras gerações. Traz no seu texto constitucional, a democratização do acesso aos recursos ambientais e a obrigação de todos em zelar pela qualidade do meio, no que diz respeito ao direito universal ao ambiente ecologicamente equilibrado, enquanto direito fundamental, evidenciam a necessidade de se instituir a participação do homem de forma efetiva, principalmente, no processo de

conscientização. A tutela constitucional estabelece claramente em seu corpo a importância da participação popular consciente.

Segundo Pureza (2020), nas sociedades pré-capitalistas, a importância clara dos bens comuns consistia nas formas econômicas e sociais que privilegiavam a sacralização capitalista da propriedade privada como matriz de organização da relação entre as pessoas e as coisas, transformando-as em mercadorias potenciais, o que levou a quase extinção dos bens comuns em favor da sua apropriação privada.

Contrapondo este argumento neoliberal, a ética do bem comum coloca como primordial a garantia de condições conjuntas que favorecem o desenvolvimento integral de todos e, sob o regime de patrimônio comum da humanidade adota as regras da participação, responsabilidade e justiça intra e intergeracional como pilares da administração dos bens comuns. Sob a égide da sustentabilidade faz-se necessário aprimorar os instrumentos para a garantia da cidadania, formar novos atores e estratégias de ação para a construção de um novo lugar, em que o desenvolvimento socioambiental preceda o econômico sem menosprezá-lo. Contudo, para que isso venha a ocorrer é necessário reconhecer que as pessoas têm um lugar no mundo e precisam ressignificar a sua relação com a natureza, nessa relação direitos e deveres para com a preservação são indissociáveis.

São inúmeros desafios, vez que o reconhecimento da importância dos direitos humanos e fundamentos da dignidade desencadeiam a certeza de que o desenvolvimento com práticas exploratórias e destruidoras não se mostra como parâmetro a ser seguido, abrindo espaço para que o desenvolvimento sustentável alcance boas perspectivas na atualidade. Ainda, a realidade que envolve o desenvolvimento nano tecnológico com suas grandiosas inovações também apresenta alguns sinais de ideologias com

interesses econômicos baseados nas práticas de mercado, mesmo que propõem inovações sustentáveis.

A primeira referência ao uso comum, que pressupõe, o coletivo, o cuidado e a proteção devem emergir de todos. Quando a responsabilidade recai entre os habitantes do planeta, estamos diante de direitos caracterizados como solidários e fraternos, pertencentes a terceira dimensão, da qual se consolida os direitos fundamentais e, o meio ambiente insere-se.

Por tratar-se de um direito que incide sobre uma coletividade de pessoas, por vezes indistinguíveis, é preciso estabelecer que o direito ao meio ambiente supera a individualidade humana, deste modo, a sustentabilidade é conditio *sine qua et non* para o saudável desenvolvimento da vida em todas as suas formas. O meio ambiente ecologicamente equilibrado é, indubitavelmente, imprescindível à realização da vida humana digna, por isso, o direito a este ambiente salubre e harmônico é um direito humano fundamental (ABREU; GONÇALVES, 2013).

O meio ambiente sadio encontra o desenvolvimento sustentável em muitos diálogos ambientais, pontua Custodio e Vieira (2015, p. 191) “foi possível perceber que o direito ao meio ambiente equilibrado e o desenvolvimento sustentável são intrinsecamente ligados” ambos os direitos têm a possibilidade de utilizar os recursos de forma natural, preservar e alavancar o econômico. Assim, os autores também reforçam que a defesa do meio ambiente sadio e equilibrado é um princípio condicionante a atividade econômica para se desenvolver e alcançar o sustentável.

O estudo do meio ambiente saudável é interdisciplinar e abrangente. Quando se trata de uma problemática dependente de uma solução jurídica ou do próprio direito, é preciso trazer o coletivo como principal ator e responsabilizá-lo, dessa forma Campello e Lima (2021, p. 48) afirmam “quando forças naturais e humanas se

entrelaçam de modo que o destino de uma determinará o destino da outra”.

Verifica-se que o sistema jurídico, internacional e nacional, trabalham para o reconhecimento da aplicabilidade e proibição de regressão na matéria ambiental, já que a geração presente tem responsabilidade diante das gerações futuras, a qualidade para estas não pode ser inferior ao acesso que tiveram, conforme menciona Campello e Lima (2021, p. 59) “é de grande importância no âmbito da justiça intergeracional, pois nos dias atuais, a regressão da qualidade e das condições ambientais representa uma violação do direito das futuras gerações ao meio ambiente”.

Conforme preceitua Kolling, Massau e Daros (2016, p. 262) “a sociedade atual demanda uma (re)análise da solidariedade, especialmente a intergeracional, tendo em vista as problemáticas contemporâneas”, principalmente quanto as questões do meio ambiente. A solidariedade intergeracional é um princípio disposto no artigo 225 da Constituição Federal (CF/88), mas que atualmente converge com o direito positivista empregado, ou seja, não responde as exigências da perspectiva intergeracional que é atender as futuras gerações e questões do presente, como o meio ambiente e a sustentabilidade, crise climática, entre outros.

A partir da redação do art. 225 da Constituição Federal (CF/88), verifica-se que o texto constitucional é amplo, atual e ambicioso. Estar na terceira dimensão dos direitos fundamentais o aproxima dos direitos humanos, devido a forma como a natureza se mescla com os seres vivos. Quando se remete ao campo jurídico a aplicabilidade da norma decai e questiona-se a abrangência do direito quanto aos temas contemporâneos, a norma foi criada para fatos tradicionais e dimensionáveis, enquanto o direito ambiental ultrapassa essa dinâmica conhecida e imposta, pois, os fatos decorrentes da degradação ambiental geram impactos que sequer temos a dimensão, seja agora ou para as futuras gerações.

Para além, tanto os direitos humanos como o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado, são de titularidade de todos os indivíduos, e devidos a cada um, os quais tem legitimidade para exigirem a efetividade dos mesmos com base em sua natureza ética, através de instrumentos jurídicos e políticas concretas em um contexto universal e que garanta a sobrevivência das espécies na terra. Assim, o desenvolvimento sustentável tem que, obrigatoriamente, passar por um pacto entre a sociedade e o meio ambiente.

De acordo com Leff (2021), o direito ambiental não deve ser apenas um conjunto de normas que visa controlar o uso dos bens naturais, mas aquele que regula os conflitos de interesse em torno das diferentes apropriações da natureza, que provocam a ruptura dos direitos territoriais e culturais, confrontando os interesses do capital global, de modo que a racionalidade econômica assimile os princípios da racionalidade ambiental.

Nessa perspectiva se denota a preocupação da ONU (Organização das Nações Unidas) através da Declaração do Milênio e da Agenda 2030 que trazem dentre as metas existentes de maneira indissociável, as que priorizam a questão ambiental. Ao reconhecerem a proteção do meio ambiente como um direito fundamental ao ser humano, buscam garantir, através de um ambiente equilibrado, o bem-estar dos povos, num esforço comum global. Sob esta ótica é possível dizer que a concepção exarada na proteção ao meio ambiente está intimamente ligada com a garantia da dignidade humana, eis que é reconhecidamente um dos meios a garantir uma vida saudável e um bem-estar social a todos (WAGNER; ARAÚJO; TONIAL, 2018).

Nesse sentido, se faz importante avaliar as escolhas da vida, a liberdade existente demanda uma racionalidade para avaliar tudo que existe e acontece no meio em que se vive, pois, a “perspectiva baseada na liberdade apresenta uma semelhança genérica com a

preocupação comum à qualidade de vida, a qual também se concentra no modo como as pessoas vivem, talvez até mesmo nas escolhas que têm.” (SEN, 2002, p. 39). E aqui a avaliação é fundamental, pois a sensibilidade do olhar humano deve ser direcionada ao meio social que cada pessoa está inserida, pois somente assim se buscará identificar as reais necessidades que a vida precisa.

O debate sobre os bens comuns tem se intensificado atualmente em diversos âmbitos da sociedade. Neste patamar, os bens comuns ou simplesmente comuns se afirmam como uma relação social que mantemos com um conjunto heterodoxo de elementos e diferentes processos absolutamente vitais não só para a existência como para a evolução da comunidade humana.

De acordo com um entendimento que supera a mera definição técnica, os bens comuns (*commons*) são aqueles indispensáveis para a garantia da vida de forma global. O conceito de bens comuns abarca numa ampla variedade de fenômenos; se refere aos sistemas sociais e jurídicos para a administração de recursos compartilhados de uma maneira justa e sustentável, bem como o ar, a água, as sementes, os solos, a biodiversidade, o clima, vitais para sobrevivência das espécies (BOLLIER, 2010). De forma similar, as diversas manifestações culturais, as línguas, a ciência e a técnica se caracterizam como bens comuns imateriais ilimitados, que ao contrário dos demais, quanto mais se compartilham, mais crescem.(CHRISTMANN; VIEIRA, 2014).

EDUCAR PARA A SUSTENTABILIDADE: APORTES DA AGENDA 2030

O saber ambiental emerge da reflexão do homem sobre a construção social no mundo atual, onde convergem e se irrompem os tempos históricos, dando eloquência as perspectivas de uma

complexidade onde se entrelaçam o natural, a tecnologia e o simbólico; onde se ressignificam tradições filosóficas e identidades culturais diante do avanço tecnológico. Tempos em que emergem novos valores e racionalidades que reorientam a construção do mundo (LEFF, 2015).

A evolução da sociedade, associando-a à crise civilizatória, cuja expressão é visível através da atual racionalidade econômica e tecnológica são dominantes. Segundo Leff (2015):

A degradação ambiental emerge do crescimento e da globalização econômica. Ela se manifesta não só na degradação das bases da sustentabilidade ecológica do processo econômico, mas como uma crise de civilização que questiona a racionalidade do sistema social, os valores, os modos de produção e os conhecimentos que os sustentam (LEFF, 2015, p. 56).

A subsistência da vida humana com dignidade e qualidade decorre da salubridade do meio ambiente, portanto, é incontestável a relevância da inserção do direito ao meio ecologicamente equilibrado nos direitos fundamentais da pessoa humana. Diante disso, a conscientização da problemática que envolve os direitos humanos e o meio ambiente como parte deste, não é suficiente, faz-se necessário (re)significar o saber ambiental e, mais precisamente promover ações, as quais perpassam por uma educação voltada para uma inter-relação entre meio ambiente e direitos humanos (HAMMARSTRÖN; CENCI, 2012; ABREU; GONÇALVES, 2013).

A interdependência entre direitos humanos e a proteção ambiental é reconhecida pela legislação, e reforçada pelos objetivos e metas propostos na Agenda 2030. A educação na área ambiental emerge como bens de interesse coletivo, buscando garantir o bem

comum e bem-estar para presentes e futuras gerações. Este aspecto é primordial no trabalho com EA.

Segundo Leff (2015), a construção de um novo saber ambiental representa um desafio, que requer articulações entre o saber e o ser das pessoas, no diálogo de saberes, que busque promover novas formas de compreender os paradigmas dominantes do conhecimento, a fim de levar o ser humano a posicionar-se perante as injustiças socioambientais e adquirir uma nova postura frente a visão antropocêntrica de mundo.

Neste contexto, a EA pode representar um eixo fundamental para o despertar da consciência ecológica e contribuir para que as pessoas mudem seus hábitos errôneos e busquem adquirir novos valores, essenciais no processo de formação e educação permanente e crítica, com uma abordagem direcionada à resolução de problemas, o que contribui para o envolvimento ativo do público, e estabelece maior interdependência entre estes sistemas e o ambiente natural e social. A EA por meio de um fazer interdisciplinar surge como campo promissor para uma resposta aos desafios que se apresentam (ROSSINI; CENCI, 2020).

Dessa forma, a EA é um desafio para a política da sustentabilidade, e exige um esforço de todos para um processo de fortalecimento da democracia e cidadania. É preciso estimular a reflexão e a ação sobre a diversidade em torno das relações indivíduo natureza e que cada um saiba da responsabilidade para construir uma sociedade ambientalmente sustentável. Na concepção de Jacobi (2003):

Educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e

que o principal responsável pela sua degradação é o homem (JACOBI, 2003, p. 8).

No Brasil, a preocupação com a proteção do meio ambiente alçou patamar constitucional em 1988, com o advento da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/88), que trouxe um capítulo específico acerca do tema, Título VIII – Da Ordem Social, Capítulo VI – Do Meio Ambiente, artigo 225. Dentre as temáticas elencadas no art. 225 pela Carta Constitucional Brasileira, a EA se destaca. AEA surge neste contexto como um instrumento legítimo e eficaz para a formação da conscientização individual e coletiva em prol da defesa do ambiente, que é indispensável para manutenção do equilíbrio ecológico e da sustentabilidade, enfim, imprescindível à garantia da qualidade de vida e bem-estar dos seres humanos e dos demais seres (ABREU; GONÇALVES 2013).

No ordenamento jurídico brasileiro, além do capítulo da Constituição Federal, mais especificamente o art. 225, foi promulgada a Lei n. 6938/1981 referente a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) que trouxe a previsão da EA como um dos princípios da PNMA e, posteriormente, em 1999, foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei nº 9795. Assim, a importância da EA se concretiza na realidade jurídica do Brasil.

A PNEA, respectiva Lei Federal nº. 9.795/99, no seu Art. 1º define a Educação Ambiental como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, hábitos, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente [...]” Dessa forma, a EA propõe discutir os problemas ambientais e construir o saber socioambiental por meio da sensibilização e conscientização sobre a importância da preservação do meio ambiente. Nesse sentido, a EA pressupõe ações

educativas que sejam integradas e permanentes e que englobam as várias problemáticas ambientais da atualidade (NARCIZO, 2009).

Apontamos que estes referenciais levam a repensar as diversas dimensões da escola, numa perspectiva de mudança do trabalho da EA, com a necessidade da interdisciplinaridade e a promoção de uma educação permeada por situações de aprendizagem baseadas em vivências, que humanize e discuta sobre o cuidado com a natureza e o outro, buscando o despertar crítico dos alunos frente aos problemas socioambientais.

O desenvolvimento sustentável pressupõe a busca de soluções para os problemas socioambientais, e tem no âmago da questão, o legado de condições que possibilitem às gerações presentes e futuras atender suas necessidades. De acordo com relatório de Brundtland pode-se entender o que conceito de sustentabilidade como aquele inerente a um modelo de desenvolvimento em que os recursos naturais passem a ser utilizados de forma inteligente de modo a atender às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades (ONU BRASIL, 2015).

Neste diálogo, Agenda 2030 se apresenta como um conjunto de ideias, de propostas, e a importância de existir um documento como esse figurando dentre as normas do direito internacional tem uma função relevante: definir um objetivo, um caminho quando traz a premissa de buscar um mundo mais sustentável, apostando na necessidade de ações transformadoras e ousadas no intuito de se chegar a uma proposta de desenvolvimento inclusiva e abrangente, seus objetivos contemplam as inter-relações ambientais, sociais e econômicas.

Partimos da compreensão de que a prática pedagógica é prática humana e, por esta razão, só faz sentido se privilegiar a dimensão humanizadora, abrindo possibilidades para a construção

de um mundo com maior relevância social, aliás, critério indispensável na construção dos direitos sociais e da natureza diante do modelo paradigmático antropocêntrico. Nesta dimensão, a Agenda 2030 e os ODS definem requisitos indispensáveis para o desenvolvimento sustentável para todas e todos, vislumbrando um mundo mais equitativo, mais justo e melhor para todos os seres humanos e para o meio ambiente.

De acordo com Medeiros (2018), a Agenda 2030 através dos 17 objetivos propõe de forma indivisível e integrada uma mudança em direção à sustentabilidade e a uma realidade social mais justa e inclusiva, neste interim a sustentabilidade se aplica a toda e qualquer atividade humana, e para esta ser sustentável necessita ser economicamente viável, socialmente justa, culturalmente aceita e ecologicamente correta. Portanto, falar de “desenvolvimento sustentável”, de “sustentabilidade”, é estar diante de um conceito que passou por uma evolução de compreensão e, tenta se consolidar como novo paradigma, por ter algo de caráter interdisciplinar, na perspectiva de ser um conceito sistêmico, isto é, que integra aspectos econômicos, sociais, políticos, educacionais, de cidadania e ambientais, entre outros elementos.

Na perspectiva de apostar na vinculação da educação com novas propostas de ressignificação do saber e fazer ambiental criando possibilidade de acolher as novas gerações e contagiá-las pelo cuidado e encantamento pela casa comum, uma das principais tarefas que a Agenda 2030 coloca diante das escolas é a de descobrir formas de atuação que transformem os alunos e comunidades em agentes da mudança.

É indispensável ressaltar que os ODS para terem melhor resultados requerem uma abordagem transversal e, por sua universalidade são grandes aliados e excelentes norteadores de projetos e programas de educação para sustentabilidade nas escolas. Os educandos podem vir a tornar-se agentes disseminadores de uma

nova concepção de pensar e cuidar do mundo, viabilizando, em um futuro próximo, que se chegue ao desejado desenvolvimento sustentável.

De acordo com Almeida (2014), se faz urgente repensar práticas pedagógicas e de gestão para construir uma escola receptiva, com senso comunitário e humanitário em busca do saber e do fazer ambiental. Busca-se uma instituição que se mova pela perspectiva do encantamento da comunidade amorosa entre todo o planeta, capaz de internalizar ações pautados em um planejamento participativo, contextualizadas, de modo a incluir as particularidades regionais e locais.

Depreende-se a partir destas premissas que a educação é o ponto central para a mudança de comportamentos e que o tema da sustentabilidade está interrelacionado com a justiça social, qualidade de vida e equilíbrio ambiental. Sob o viés de uma prática interdisciplinar a EA, possui como objetivo a construção de valores que não apenas almejam a conscientização ambiental, mas também a sensibilização de todos os seres, de modo que estes busquem, posicionar-se frente aos problemas socioambientais.

Biasoli e Sorrentino (2018, p. 08) defendem que “o enfrentamento da problemática precisa se dar não apenas com ações individualizadas ou projetos pontuais, nem tampouco com o ensinamento de comportamentos ecologicamente corretos, mas sim de forma crítica”. A EA ao instigar o debate, promove a participação e o despertar para as questões colocadas e o engajamento para efetivar ações coletivas, tarefa que exige o esforço conjunto, de modo a mudar os paradigmas pré-estabelecidos, fortalecendo o processo da democracia e cidadania.

Segundo Nussbaum a educação pode colaborar na tarefa de formar cidadãos globais, bem-informados sobre as nações e culturas do mundo, e com entendimento de como a economia do mundo

funciona, as disparidades sociais que ela ocasiona, bem como o papel de cada um como consumidor e as consequências de suas escolhas. A crítica sobre o que aprende também é positiva.

A educação adequada para viver uma democracia pluralista deve ser multicultural, uma educação que familiarize os alunos com alguns fundamentos básicos sobre as histórias e culturas dos inúmeros grupos com os quais compartilham leis e instituições (NUSSBAUM, 2015, p. 91).

Freire (2003) enfatiza que uma educação que seja capaz de reestabelecer o equilíbrio necessário entre o homem e a natureza deve estar baseada em princípios éticos-políticos. Adotar uma postura ética e de cuidado ante aos problemas mundiais, implica, assim, admitir a condição de dependência do homem em relação aos ecossistemas e que a destruição do ambiente tem como consequência a destruição da própria espécie humana. Assim a compreensão da relação existente homem/natureza torna-se indispensável para a busca de novas formas de cuidar do planeta.

A EA deve ser promovida nos mais diversos meios como nas escolas, na família, na comunidade, nos movimentos coletivos e sociais, promovendo a autonomia e o pensamento crítico. Com a efetivação de uma racionalidade ambiental norteadas pela EA e pelo saber ambiental é possível atingir a garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito humano garantido dentro dos direitos fundamentais e universalmente.

Sob a égide educar para a sustentabilidade significa aprimorar os instrumentos para a garantia da cidadania, formar novos atores e estratégias de ação para a construção de um novo lugar, em que o desenvolvimento social preceda o econômico sem

menosprezá-lo. Para uma materialidade das práticas e dos saberes é preciso sair da abstração discursiva, partindo dos ideais, das teorias, ampliar a visão para iluminar as práticas e reconhecer que as pessoas tem um lugar no mundo e precisam ressignificar a sua relação com a natureza, contudo, para que isso venha a ocorrer é necessário consciência sobre os problemas locais e globais. Depreende-se a partir destas premissas que a educação é o ponto central para a mudança de comportamentos e que o tema da sustentabilidade está interrelacionado com a justiça social, qualidade de vida e equilíbrio ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou, através de uma análise crítica, fazer uma abordagem sobre alguns aspectos considerados fundamentais para a efetivação de uma educação comprometida com a sustentabilidade e, deste modo na ressignificação do saber ambiental, repensar os conceitos de educação ambiental e desenvolvimento sustentável, sob a ótica da Agenda 2030 e dos objetivos de desenvolvimento sustentável, frisando sua importância para a formação cidadã na educação ambiental, e, em perspectiva interdisciplinar, construir novos saberes. Sob esta ótica, questiona-se sobre como poderá a EA contribuir para mudanças de atitudes, necessárias para a sustentabilidade numa perspectiva biocêntrica, diante do paradigma antropocêntrico da sociedade, que privilegia o individualismo e o antropocentrismo e, promover um novo saber ambiental.

Nesse contexto o ensino ambiental, nas suas diversas possibilidades, pode representar um estimulante espaço para que se possa problematizar o conhecimento fragmentado, repensar as práticas sociais e o papel dos discentes e docentes, oportunizando a

comunidade escolar uma reflexão acerca da sua interdependência socioambiental frente aos problemas locais e globais, da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade equilibrada e saudável, um dos direitos básicos constitutivos da cidadania, no sentido de que todos possam usufruir de um ambiente sadio – tanto físico como biológico e sociocultural.

Conforme exposto ao longo desta pesquisa, pensar e trabalhar a EA sob uma ótica interdisciplinar é um percurso promissor e desafiador, insere o passado no presente e projeta o presente para o futuro, com as marcas do ensino disciplinar que precisa ser superado, mas construindo outras relações e interações. Estas emergem a partir de ações integradas e de projetos escolares, na busca de soluções adequadas.

Desse modo, construir novos saberes em direção a sustentabilidade conta com os propósitos da Agenda 2030 proposta pela ONU, numa visão conjunta de dezessete objetivos que requerem análise e compreensão transversal para a obtenção de melhores resultados. Buscar uma aproximação entre diferentes atores da sociedade e novas formas de pensar e cuidar da natureza, para que os objetivos sejam alcançados, quais sejam, uma visão integradora da relação do homem com a natureza e a responsabilidade de que o futuro seja melhor que o contexto atual, exatamente pela construção da EA. Assim, esta temática insere temas transversais como Direitos Humanos, Direitos da Natureza, Direitos e deveres voltados para uma sociedade sustentável, profundamente comprometida com processos solidários.

Nesse contexto pode-se concluir que formar cidadãos críticos e atuantes para que percebam os problemas socioambientais de modo a se posicionarem frente a questão é caminho para buscar soluções viáveis. Atualmente temos infinitas discussões sobre a temática do desenvolvimento que trazem para o núcleo da sociedade este debate, sobre as injustiças relativas às pessoas e ao planeta e que

apontam para uma articulação sociopolítica necessária, que garanta o direito à justiça social, a cidadania, a sustentabilidade e o bem viver.

Desse modo a EA é um dos caminhos por meio do qual se propõe o diálogo, a reflexão e a ação diante das questões socioambientais a partir de uma leitura ampliada da concepção de ambiente, entendendo este como espaço em que as relações entre a economia e o espaço natural impactam-se mutuamente e geram consequências que necessitam ser analisadas e repensadas. Está posto o desafio de avançar para um modelo de desenvolvimento comum e efetivamente emancipatório, bem como, na garantia dos direitos fundamentais de cada povo, de cada pessoa e da natureza, condição sem a qual não será possível anunciar o desenvolvimento sustentável como alternativa social e política.

REFERÊNCIAS

ABREU, I. S.; GONÇALVES, L. C. S. “O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a educação ambiental no Brasil”. **Revista Derecho y Cambio Social**, vol. 10, n. 34, 2013.

ALMEIDA, M. C. X. “A condição humana e a formação transdisciplinar”. **Revista Trilhas Filosóficas**, vol. VII, n. 1, 2014.

BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. “Dimensões das políticas públicas de educação ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano”. **Revista Ambiente e Sociedade**, vol. 21, 2018.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é, o que não é**. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

BOLLIER, D. “Os bens comuns: um setor negligenciado da criação de riqueza”. **Revista Lugar Comum**, n. 31, 2010.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Editora Parábola, 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 03/06/2022.

BRASIL. **Lei n. 6. 938, de 31 de agosto de 1981**. Brasília: Planalto, 1981. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 03/06/2022.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 03/06/2022.

CAMPELLO, L. G. B.; LIMA, R. D. “O direito humano a viver em um meio ambiente saudável e equilibrado à luz dos seus vínculos com outros direitos humanos na iminência do pacto global ambiental”. **Revista Argumentum**, vol. 22, n. 1, 2021.

CHRISTMANN, L. L.; VIEIRA, R. S. “Gestão de bens comuns: tragédia dos comuns ou tragédia dos comunitários? Reflexões em torno da gestão de unidades de conservação de uso sustentável”. **Anais do XXIII Encontro Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: UFSC, 2014.

CUSTODIO, M. M; VIEIRA, E. G. “O desenvolvimento sustentável à luz do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. **Revista Meritum**, vol. 10, n. 1, 2015.

FREIRE, A. M. A. “O Legado de Paulo Freire à Educação Ambiental”. In: NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. L. (orgs.). **Educação Ambiental e Cidadania: cenários brasileiros**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas, 2008

HAMMARSTRÖN, F. F. B.; CENCI, D. R. “Direitos humanos e meio ambiente: a educação ambiental como forma de fortalecer a interrelação”. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, vol. 5, n. 5, 2012.

JACOBI, P. “Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade”. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 2003.

KOLLING, G. J.; MASSAÚ, G. C.; DAROS, M. “A solidariedade intergeracional: o caminho para garantir o meio ambiente saudável”. **Revista Destaques Acadêmicos**, vol. 8, n. 2, 2016.

LEFF, E. **Ecologia Política** - da desconstrução do capital à territorialização da vida. Campinas: Editora da UNICAMP, 2021.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

MEDEIROS. M. L. Q. **A perspectiva sobre a sustentabilidade em documentos do ministério da educação e do ministério do meio ambiente e as possíveis aplicações no contexto escolar do semiárido nordestino** (Tese de Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Natal: UFRN, 2018.

NARCIZO, K. R. S. “Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas”. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, vol. 22, 2009.

NUSSBAUM, M. **Sem fins lucrativos**: porque a democracia precisa das humanidades. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2015.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo**: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília: ONU, 2015.

PUREZA, J. M. “Observatório sobre crises alternativas”. **Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra** [2020]. Disponível em: <www.ces.ucp>. Acesso em 15/06/2022.

ROSSINI, C.; CENCI, D. R. “Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: um diálogo sustentável”. **Revista Prática Docente**, vol. 5, n. 3, 2020.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2002.

WAGNER, L. F. A.; ARAÚJO, P. A.; TONIAL, M. A. C. “O desenvolvimento humano e o meio ambiente: o direito de bem viver”. In: CAOVIALLA, M. A. L.; RENK, A. (orgs.). **Pluralismo jurídico, constitucionalismo latino-americano, buenvivir e os direitos da natureza**. São Leopoldo: Editora Karywa, 2018.

CAPÍTULO 8

*A Educação Ambiental como uma Ferramenta
Pragmática para a Formação da Responsabilidade Social*

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO UMA FERRAMENTA PRAGMÁTICA PARA A FORMAÇÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL

Vinícius da Silva Santos

Adébio de Jesus Ribeiro Lisboa

Sérgio Rodrigues de Souza

A vida no planeta Terra é uma condição rara no universo, não havendo em outro planeta da galáxia, uma combinação tão perfeita de elementos externos a ele, para que a vida pudesse sequer ser pensada em sua possibilidade mais remota. Esta condição singular já deveria ser suficiente para que os seres humanos, em sua sabedoria de vida, pensassem em modos de aproveitar os bens naturais de consumo que a Terra oferece sem destruí-la de modo alvitre.

Como tal ideia não passa de uma utopia, porque no mundo em que vivemos e que vamos deixar como herança para as gerações vindouras, o homem explora o solo, a água e o ar, desmedidamente, inescrupulosamente, sem se importar se haverá algum resquício para o amanhã e quando as reservas em determinado local se esvaem, simplesmente migra para outra região e todo o processo de aviltamento da natureza se repete e, assim ocorre, por gerações pós gerações.

Isto não era um problema quando a população mundial era reduzida, a expectativa de vida mais reduzida, ainda, os modos de consumo, muito simples, o que não quer dizer que não houvesse problemas ambientais, por exemplo, antes de se ter carros, usava-se charretes e carroças na cidade de Nova York e o estrume de cavalos provocava enormes montes de fezes que, quando chovia eram

carregadas para dentro das casas, estas que ficavam abaixo do nível das ruas.

Tem-se assim que, cada época terá o seu problema particular, este que desafiará a inteligência e a capacidade humana para solucionar problemas ou mesmo preveni-los, quando possível for. E se, por acaso, não for possível a intervenção sobre o problema de modo que se encontre uma solução plausível, que se saiba como enfrentar suas consequências com sabedoria, porque, felizmente ou infelizmente, não há mais como retroceder no tempo e no espaço e viver sem as comodidades que os avanços tecnológicos têm proporcionado ao ser humano moderno, ainda que nem todos delas possam desfrutar de maneira digna.

Aqueles que dela usufruem devem aprender a fazê-lo de modo consciente, porque a natureza possui um processo de renovação encantador e desafiador da inteligência humana, mas, há aí um paradoxo, porque somente será capaz de regenerar-se, recompor-se dos abusos dos humanos, na ausência destes. Como isto, tem se tornado algo [praticamente] impossível, faz-se necessário que se elabore estratégias de ação que permita à Terra recuperar-se da usura humana, apoiada por práticas agrícolas e de conservação, sustentáveis, o que é um eufemismo, uma vez que sustentabilidade quer dizer não destruir, e a presença do homem já representa um fator de destruição por si só, porque o homem não possui um lugar no espaço, ele é um estranho, frágil, que necessita de meios artificiais para sobreviver em meio à natureza selvagem. Ou melhor, necessita mostrar-se mais selvagem que a própria natureza que o subjuga para, assim, subjugá-la e poder manter-se vivo.

A vida urbana é mais complexa, ainda, porque com o aumento da velocidade de vivência para uma super velocidade, todos os bens tornaram-se protótipos de consumo rápido, vindo em embalagens que não se consome, materiais cada vez mais que

encantam pela personalidade da estética da embalagem, não por sua funcionalidade objetiva. A vida deixou de ser pragmática e tornou-se, excessivamente, prática e com isto, muito mais infestada de coisas inúteis, que serão descartadas de forma desordenada, poluindo o espaço urbano social, que, não satisfeito, transmite o problema para os leitos dos córregos e riachos, espaços rurais e outras circunvizinhanças.

Toda esta condição peculiar da vida moderna, urbana, faz surgir outras necessidades mais intangíveis e uma destas, destaca-se o despertar para uma consciência ambiental, um posicionamento sobre quem se é e qual o seu papel singular neste mundo imenso, não perdendo de vista o local onde habita e de onde extrai o seu sustento, garantias de vida e de vivência. No entanto, o único caminho para que possa ser formada uma consciência ética, cidadã em relação ao Meio Ambiente perpassa pelo princípio da Educação Formal, pela Pedagogia, que tem como objetivo geral, a formação integral do homem.

Entretanto, mesmo a Pedagogia necessita de um instrumento específico para que possa alcançar seus objetivos mais específicos no trato com o ser humano, que seja educá-lo para preservar o ambiente natural, quer seja para proteger, da forma como possível for, das intempéries provocadas pelo uso (ir)racional das fontes naturais de elementos. É neste ambiente de investigação sobre qual a melhor ferramenta que atenderia a esta demanda particular que surge a Educação Ambiental, munida de um ideário, de um currículo, de uma proposta pedagógica singular, objetivos a curto, médio e longo prazos que têm como fim último a melhoria de vida da população no presente e a garantia de uma existência segura no futuro.

A Educação Ambiental, não é como alguns fresquinhos de plantão querem crer ou fazer crer que ela tem o objetivo de despertar e/ou criar nos estudantes uma consciência crítica do mundo. No

máximo, quando ela se presta a exercer sua função pedagógica é criar sentimentos pragmáticos de responsabilidade social, em que o outro não é obrigado a sofrer nenhum tipo de dano por causa de ações irresponsáveis provocadas por atitudes insustentáveis de minha parte. Há que se ter o cuidado de consumir sabendo que o consumo de cada indivíduo ajuda a poluir o planeta, porque assim, como todos os outros, produz lixo e rejeitos, logo, dar um destino adequado a este tipo de material seria a primeira tomada de consciência em relação ao papel individual responsável de vida social.

O que se pretende com a Educação Ambiental é ampliar as ações de tomada de consciência com relação ao Meio Ambiente, ao consumo sustentável, à exploração racional dos bens de primeira necessidade, uso dos solos e das águas e dos combustíveis fósseis. Especificamente, com relação ao lixo urbano, há que se pensar estratégias de enfrentamento do problema, dado que, ao Poder Público, cabe a implantação da coleta regular, informar ao público sobre os dias em que os coletores passam pelas ruas e avenidas e o restante cabe a cada cidadão tomar ciência de que deve fazer seu papel para que a cidade esteja o mais bem zelada possível, com isto, preservando os adjacentes diretos e indiretos a ela.

A Educação Ambiental está amparada em documentos oficiais como a Constituição Federal de 1988 e outras leis federais, estaduais e municipais, que em conjunto têm trabalhado em prol de um espaço geográfico mais habitável e condizente com a necessidade que a crescente população humana terrestre tem apresentado.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental é uma vertente de pensamento que tinha, ou ainda tem, a inocente concepção de que educando a geração

de crianças e adolescentes para que se apropriem de uma consciência ambiental estes irão exercer a prática social de conservação dos recursos naturais, bem como preservar boas ações de exploração racional e sustentável do Meio Ambiente, no futuro.

Assim, já nos antevemos que esta ideia nasceu condenada ao mais eminente fracasso, porque ao executar uma ação com a expectativa de que no futuro, os que hoje estão aprendendo, nos bancos escolares a ter uma postura ética frente ao seu ambiente, é confrontado com a ação daqueles que estão a destruir tudo em nome do lucro, do dinheiro rápido e fácil, do desejo e da ganância. Logo, tomando as palavras de Vygotsky (2000) tem quer ser muito míope para não enxergar que o modo de educar para o despertar de uma consciência ecológica não fundamentada no exemplo é condição de ruína, porque o exemplo não é a melhor forma de educação que se conhece é a única.

Os professores fazem discursos acalorados em nome da preservação do Meio Ambiente e quando a criança chega em casa assiste aos pais, vizinhos e outros, quando não ao seu próprio professor provocar desmates, a desaterrar áreas de encosta, arações morro abaixo, substituição de áreas de florestas por culturas e monoculturas vegetais comerciais, pastagens para criação e exploração de gado de leite e corte e tudo isto, em nome do progresso e do conforto, tão necessário à sobrevivência humana. Esta hipocrisia leva o estudante a entender o mundo em duas cores, uma em que se prega o ideal, outra em que se faz o que se pode, desde que tenha licença, idade e autoridade para tanto.

O que se deve ter em conta é que a Educação Ambiental não é uma disciplina escolar e nem pode ser assim interpretada. Ela é um princípio de vida, que deve ser seguido, dentro de parâmetros que possibilitam sua convergência em atitudes, voltadas para o respeito à natureza e aos seus bens, promovendo, com isto, o despertar de um

entendimento sobre como deve ser a atuação do homem, com relação aos recursos ambientais naturais.

Capra (2002) é categórico ao afirmar que,

Não existe nenhum organismo individual que viva em isolamento. Os animais dependem da fotossíntese das plantas para ter atendidas as suas necessidades energéticas; as plantas dependem do dióxido de carbono produzido pelos animais, bem como do nitrogênio fixado pelas bactérias em suas raízes; e todos juntos, vegetais, animais e microrganismos, regulam toda a biosfera e mantêm as condições propícias à preservação da vida (CAPRA, 2002, p. 14).

Neste sentido, tem-se que a Educação Ambiental deveria ter como foco o estabelecimento de conexões entre os fenômenos que compõem a natureza externa do ser humano, porque este é o maior alçômetro do Meio Ambiente, por crer que o milagre que a Terra executa de regenerar todos os seus produtos, por si só, pudesse atender às suas ânsias *ad infinitum*. É somente quando se toma ciência e consciência da finitude e das limitações de qualquer ser vivo, inclusive da Natureza selvagem é que se pode dizer que o papel da educação está sendo levado a efeito e com chances reais de se atingir os objetivos previamente traçados.

No entanto, não se pode falar em Educação Ambiental dentro dos espaços escolares se, a sociedade existe fora destes não muda sua postura de agir e pensar, atuando como se tudo fosse possível e permitido, utilizando o velho jargão: Faça o que eu digo, mas não faça o que eu faço! na crença ingênua de que os pequenos acatarão esta máxima como uma orientação válida para suas vidas futuras.

A Agenda 21 (documento elaborado em 1992, durante a ECO'92), em seu princípio 3 reza que:

o direito ao desenvolvimento deve exercer-se de forma tal que responda equitativamente às necessidades de desenvolvimento e [às necessidades] ambientais das gerações presentes e futuras (ECO 92, 1992, p. 07).

Entendendo que os processos de formação da natureza são muito lentos e sistemáticos, em contraste com os sistemas de destruição que são vorazes, velozes e sem um esquema programático e o pior de tudo isto é que são consequenciais.

É um terrível contraste que de toda a produção de grãos do mundo, somente 2,5% seja destinada para consumo humano, sendo todo o restante para consumo animal e destinado à indústria, em geral. A agricultura consome um volume exasperado de água potável, esta que não volta ao lençol freático, sendo ainda pior o desperdício, por ser aplicadas técnicas arcaicas e sistemas defasados de irrigação, em que se lança à planta, muito mais do que ela necessita para sua manutenção e produção máximas, ficando o restante para provocar lixiviação dos materiais férteis, como adubos, fertilizantes e outros, provocando o carreamento destes para camadas inferiores do solo, aonde as raízes não alcançam, indo ainda contaminar o lençol freático com resíduos de sais e amoníacos, endurecendo as camadas superiores do solo, provocando a migração dos micro e macroorganismos essenciais à biota pedológica para camadas inferiores ou mesmo sua morte por intoxicação.

Toda esta explanação já coloca em evidência a ideia de que a Educação Ambiental não pode ser pensada e executada como uma ferramenta isolada de todo um contexto de formação pedagógico, em

que preparar as crianças para adentrar em um mundo complexo e selvagem sem saber como atuar nele de forma a obter o máximo de suas potencialidades, sem abrir mão de todo o aparato evolutivo técnico-científico que foi alcançado pela humanidade inclui ser detentor de saberes práticos, capacidade de competência formativa de conhecimentos e aplicação dos mesmos, com vistas a obter retorno, de forma sustentável. E aqui, não está se a falar de um eufemismo, porque se trata de uma devolutiva daquilo que se aplica ao Meio Ambiente, ou seja, um processo de formação, de educação, de análise e planejamento antes de atuar sobre o espaço.

O homem necessita conhecer os limites da natureza, estes que são esclarecidos pela pesquisa científica e estão registrados nos anais das ciências da terra, logo, não há por que abusar dos preceitos e destruir o que pode ser usufruído em harmonia com os outros seres, em especial com a natureza. Tudo se trata de uma forma de interpretar a conduta e a busca por satisfação. Na concepção de Jaspers (1991) todo conhecimento nasce a partir do processo de interpretação, logo, a Educação Ambiental tem com precedente, a obrigação de ensinar aos homens e estudantes de todos os níveis a serem capazes de interpretar os sinais da natureza sobre o que se vai e o que se pensa sobre as possibilidades e as potencialidades de exploração racional dos recursos naturais disponíveis, úteis e necessários ao bem-estar humano.

Trata-se, com isto, de uma tomada de consciência sobre o devir de toda a geração atual, planejando uma estrutura de vida para as gerações vindouras, em que estas possam gozar do mesmo princípio de seguridade que um dia alguma cultura civilizada possa ter gozado, o que é complexo dizer, porque os fenômenos naturais existem desde que o mundo é entendido como mundo e que se têm registros históricos, o que não pode justificar a atual geração de destruí-lo, sob os dizeres de que cataclismas sempre existiram e que não adianta nada preservar algo que será jogado para o espaço um

dia, mais cedo ou mais tarde. Assim que, busca-se com a formação ética, fundamentada em uma Educação Ambiental, fazer compreender que o ser humano não é dono do planeta, ele nada mais que administra um ambiente que estará aqui após sua partida.

A Agenda 21, em seu princípio 4 reza que:

a fim de alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente deverá constituir parte integrante do processo de desenvolvimento e não poderá considerar-se de forma isolada (ECO 92, 1992, p. 07).

Logo, pode-se entender desta fala que a escola se debruçar só, na elaboração de uma agenda educativa, elucidativa para as crianças vai ter muito ou um resultado nulo no quesito de garantir um futuro digno para as gerações vindouras.

Entende-se que a proteção e a manutenção do Meio Ambiente devem constituir um problema de responsabilidade social, em que todos tornam-se responsáveis diretos e indiretos pela garantia de melhores condições de vida para todos. Assim entendida, tem-se uma proposta de formação de uma consciência cidadã e tudo o que for elaborado estará na esteira de propiciação de um novo rumo para a vida humana no planeta, com tendências a menos desequilíbrios ambientais.

Na altura do desenvolvimento organizacional e civilizatório, em que as necessidades de consumo extrapolam as capacidades de reposição naturais dos meios de sobrevivência, há que se buscar alternativas para o uso destes e ainda outras fontes que possam ser exploradas *ad infinitum*, sem que isto cause danos à estrutura global. Neste campo, pode-se citar como exemplo as fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, as fontes de biodiesel, que para além

de utilizarem as matérias-primas naturais, já se avançam na extração do produto de resíduos vegetais, como o bagaço da cana-de-açúcar, subproduto do etanol e das fibras de madeira, subproduto das indústrias moveleiras e da indústria de celulose.

O que se busca não é uma solução imediatista e radical para o problema; visa é encontrar soluções [realmente] sustentáveis e que possam possibilitar e potencializar novas conquistas sociais e de valor agregado aos envolvidos no processo. De outra forma, sob a desculpa de deixar um planeta vivo e produtivo às gerações futuras, deixemos para este uma geração de idiotas que não saberão encontrar soluções científicas e de alto valor para os problemas que, inevitavelmente venham a enfrentar em dias futuros. É a isto que se agrega o termo educação ambiental, endireitar o que é torto em termos de proteção ao futuro, ao mesmo tempo em que adquire e agrega às vertentes, mais conhecimentos técnicos, científicos e de uso racional dos bens naturais.

Aquilo que se deve ter em mente é o fato de que:

em Educação Ambiental a ideia fundamental é de que tudo é válido, desde que se deseje resguardar o meio ambiente, porque, se este for ignorado, não se percebe, compreende e se sente parte da comunidade, muito menos do planeta em que se está vivendo (MANEIA; CUZZUOL; KRÖHLING, 2013, p. 2717-2718).

Podendo chegar à compreensão de que, quando se busca e se encontra ou desenvolve modos de exploração que agridam menos ou que não agridam em nada, isto representa avanços quanto ao futuro que se deseja para as gerações seguintes. Não é expulsando o homem deste espaço natural que se vai conseguir aproximar-se o homem e a

natureza e alcançar seu empenho neste empreendimento tão necessário neste exato momento político de nossa história humana.

Educar presume muito mais que preparar uma geração (mais nova) por outra (mais antiga) tendo como preceitos os conhecimentos e experiências adquiridas; é elevar a sua potencialidade de adquirir, descobrir e criar caminhos para soluções equânimes e viáveis, tanto no presente quanto no futuro. Trata-se, portanto, de pensar estrategicamente, de maneira motivada.

Busca-se pautar na transparência de que:

Existe uma relação linear e unidirecional da teoria à prática. Esta concepção ingênua e mecanicista, considera em simultâneo que a prática é uma mera e direta aplicação objetiva da teoria e que a prática adequada se garante mediante a aprendizagem declarativa das teorias pertinentes. Além disso, como as teorias não têm, para o estudante-aprendiz, na maioria dos casos, a significação autêntica que podem ter para o pesquisador, cientista ou especialista, a aprendizagem teórica, declarativa, converte-se, geralmente, em uma mera reprodução verbal de aquisições com base no uso da memória, sem sentido, sem valor de uso, que o aprendiz troca por notas, qualificações ou credenciações, mas que em raras ocasiões iluminam ou orientam a prática (GOÑI, 2017, p. 37).

No caso específico da Educação Ambiental, as regras de ensino e de aprendizagem devem ser muito dirigidas a formar um tipo especial de consciência, em que possa seguir parâmetros adequados a atender às exigências da sociedade do Século XXI e a este tempo específico.

Neste mesmo sentido, Jacobi (2005) relata que:

A educação deve se orientar de forma decisiva para formar as gerações atuais não somente para aceitar a incerteza e o futuro, mas para gerar um pensamento complexo e aberto às indeterminações, às mudanças, à diversidade, à possibilidade de construir e reconstruir, num processo contínuo de novas leituras e interpretações, configurando novas possibilidades de ação (JACOBI, 2005, p. 29).

Depreende-se, a partir do exposto pelo autor que a educação e em especial a educação ambiental, tem a missão de preparar os educandos para atuarem em um mundo altamente complexo e que se modifica de acordo com situações as mais diversas, ao longo dos momentos históricos-políticos. Para ensinar neste espaço, cabe ao professor ser o mais bem preparado possível e ao estudante estar o mais atento que se possa desafiá-lo. Cabe estar preparado para adaptar-se a um novo tipo de exigência social que conflita com o tipo de exploração que se pensa para o planeta, logo, deve-se buscar alternativas, que sejam viáveis, em ambos os aspectos, econômicos e sociais.

UM NOVO CONCEITO DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

O Século XXI trouxe inúmeros desafios ao ser humano e dentre estes está a questão de preservar o Meio Ambiente e ao mesmo tempo atender às demandas por evoluções dos processos de vida e sobrevivência da espécie, bem como as ânsias de bem-estar e desejos de consumo por produtos cada vez melhores.

Não adianta crer que a humanidade vá abrir mão de seu conforto em nome do meio ambiente que isto é tão somente uma

falácia, um eufemismo sem precedentes. Assim que, há que, primeiro compreender que se vive, na atualidade no que Ulrich Beck chamou de sociedade de risco (BECK, 2013) e sua principal característica é que afeta a todos igualmente, independentemente da classe social, religião ou orientação política. Para este autor, a sociedade moderna tornou-se cada vez mais dependente de tecnologia e da alta carga de produção industrial, mas com isso passou a sofrer riscos, em especial as ameaças ambientais e sem uma perspectiva de que possa melhorar, porque o que mais tem-se fomentado é que os outros são os culpados, portanto, eles devem parar de provocar os ataques ao meio ambiente, sob pena de que todos venham a perecer.

Ocorre que, em um sistema onde se busque equilibrar as potencialidades de solução, a saída é que cada qual assuma sua parcela de responsabilidade na produção e continuação do problema, pois a ação isolada de um único indivíduo junto com a ação isolada de outro indivíduo e assim se soma uma multidão de ações que todos julgam ser isoladas, terminam por transformar-se em uma catástrofe e daí por diante em verdadeiras hecatombes. Para tanto, a solução se mostra por meio de que cada qual se assume como sujeito responsável pelo planeta e entenda que ninguém está só e que a ação individual repercute sobre todo o conjunto, dado que sobre a natureza o homem não detém o menor controle, logo, o que pode fazer é cuidar para que ela siga seu curso e realize seu ciclo determinado desde sempre, podendo, no máximo, conhecer estes intervalos e programar-se, a fim de não ser capturado nestas estações.

Com esta ideia, não se propõe tão somente permitir que as gerações futuras possam receber de seus genitores e progenitores, um mundo melhor, saudável, mais equilibrado, pressupõe entregar a este mundo idealizado do futuro, homens e mulheres melhores e

mais bem preparados para a árdua missão de gerir e preservar as suas riquezas naturais, princípio tão bem defendido por Immanuel Kant.

METODOLOGIA

Com a finalidade de atingir os objetivos propostos neste projeto, buscar-se-á realizar uma pesquisa de carácter factual bibliográfico, fundamentada na leitura de autores clássicos sobre o tema da educação ambiental.

Esta investigação elegeu o materialismo dialético, como seu método de pesquisa direcional, considera - se que ele é o que melhor se apresenta como capaz para analisar e discutir as causas internas e externas do objeto. A escolha por este método, dá-se, pelo fato de que se está a referir à Educação Ambiental que, historicamente, sobrexiste toda uma construção vinculada ao acesso ao ensino, à cultura em si, em seu sentido mais amplo, expectativas de vida, visão de futuro.

Utilizou-se, ainda, o método analítico-sintético-sintético-analítico, que se trata de uma revisão sistemática profunda, que parte do global para o particular/singular e destes de volta ao global, por ser este método o que melhor propicia condições de conhecer em maior profundidade, os procedimentos e os trabalhos já levados a efeitos e as obras já publicadas que tratam do assunto.

Abbagnano (2007) esclarece que “chama-se analítico o método pelo qual as verdades são dispostas na ordem em que foram encontradas ou ao menos em que poderiam ser encontradas. Chama-se sintético o método pelo qual as verdades são dispostas de tal modo que cada uma possa ser mais facilmente entendida e demonstrada a partir da outra” (WOLFF, s.d. *apud* ABBAGNANO, 2007, p. 51).

Aqui, faz-se esclarecer que se busca uma construção intelectual de investigação em que se toma o todo pelas partes e destas para o todo, na tentativa de elaboração de um processo de interpretação e em seguida, a sintetização do que tenha sido alcançado pela pesquisa bibliográfica e empírica.

Abbagnano (2007), ainda persiste em sua argumentação afirmando que:

A ordem didática pode ser sintética, isto é, compositiva, ou analítica, isto é, resolutive. A ordem sintética vai dos princípios ao principiado, dos constituintes ao constituído, das partes ao todo, do simples ao composto e é empregada pelo lógico, pelo gramático, pelo arquiteto e também pelo físico, quando passa das plantas aos animais ou dos seres menos perfeitos aos mais perfeitos. A ordem analítica procede por via oposta e é própria do físico e do ético, na medida em que este último passa, por exemplo, da consideração do fim à consideração da ação honesta (JUNGIUS *apud* ABBAGNANO, 2007, p. 52).

O procedimento metodológico utilizado neste trabalho foi uma pesquisa bibliográfica. Segundo Vergara (2011), pesquisa bibliográfica é o estudo com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, conteúdo acessível ao público em geral.

Optou-se por este método de investigação por ser, quando bem aplicado e dirigido, uma forma segura de encontrar respostas para os problemas levantados quando da elaboração do projeto de pesquisa. Para Fonseca (2002),

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Este trabalho, em particular, buscou analisar as referências apresentadas por autores clássicos que se debruçam no estudo do tema específico e a partir da leitura e análise destes, elaborou-se as interpretações e as sínteses necessárias, apontando uma problemática consistente e possíveis soluções, a partir do entendimento conceitual de Educação Ambiental.

A pesquisa bibliográfica, quando bem elaborada, demonstra profundidade e clareza científica, contribuindo para a formação de critérios técnicos, considerando que este tipo de investigação representa a fundamentação de todo e qualquer trabalho de pesquisa, quando se pretende saber quem, quando, onde já foram realizadas outras pesquisas nesta mesma linha de pensamento, elegendo o mesmo problema como alvo de intervenção e quais foram os resultados obtidos. Da mesma forma, procura-se na literatura clássica vernácula e em outras línguas, o que autores, pesquisadores e técnicos têm produzido, em torno do tema elencado para estudos sistemáticos.

Esta pesquisa foi realizada consultando livros técnicos sobre o assunto, em artigos científicos de autores renomados e, em sítios

eletrônicos confiáveis e em textos de autores clássicos que possuem trabalhos neste campo literário específico, destacadamente, que debruçam sobre o tema aqui apresentado.

Quanto ao tipo, esta pesquisa classifica-se como bibliográfica básica, em que não se realizou revisão sistemática de estudos, apenas consultas a autores e periódicos que se debruçam no estudo de temas pertinentes ao tema de estudo deste trabalho. Quanto à técnica, trata-se de pesquisa bibliográfica, com consulta temática. A unidade de análise utilizada foi a de análise do discurso, em que se submete os textos dos autores citados a uma profunda análise das partes deste até encontrar os pontos de convergência e divergência com o que se pretende avaliar. Após todo este procedimento inicial, procedeu-se ao fichamento dos autores, recortando as falas que melhor atendiam aos preceitos de respostas do trabalho, até se atingir o nível de discussão acadêmica, respondendo aos objetivos propostos no projeto de investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Educação Ambiental é um conceito que vem na esteira da formação integral do homem e com isto, ela trouxe novos preceitos e inovações, novas interpretações, surgindo novas racionalizações e quando se fala em educação, pensa-se no aspecto pedagógico e didático, o que presume a elaboração de toda uma agenda curricular e de conteúdos sistemáticos, a fim de atender a objetivos previamente definidos.

Autores como Ulrich Beck e Fritjof Capra vão discutir exaustivamente e apresentar dados irrefutáveis de que o Planeta e todo o Meio Ambiente já não suportam o ritmo que se tem dado ao sistema de desenvolvimento, completamente desordenado. E, o mais

interessante é que estes mecanismos que muitos têm apelidado de evolução, não tem diminuído o trabalho no campo, nem proporcionado aumento expressivo na produtividade das culturas, aliás, até pelo contrário, são os manejos ordenados que buscam preservar a fauna e a flora pedológica as que realmente tem demonstrado resultados eficientes na produção e na redução de custos.

Mas, não se limita ao campo, porque a Educação Ambiental traz um conceito antes não pensado que é o de *responsabilidade social*, logo, não está-se a falar de um grupo isolado, mas de toda uma comunidade envolvida com a possibilidade ou não de sobrevivência humana na Terra e o que se está sujeitado a deixar como legado para as gerações futuras, não somente em termos de Meio Ambiente, mas em termos de humanidade, assumindo aqui um preceito de dever fundamentado em Immanuel Kant (1803 [2001]) que afirma, que tem-se preocupado muito em deixar um mundo melhor para as gerações futuras, mas ninguém tem demonstrado preocupação em deixar homens melhores para gerir todo o futuro.

A Educação Ambiental é uma necessidade para uma sociedade que se crê poder avançar sobre a Natureza, explorando e espoliando-a, sem nenhuma medida e, pior, sem a devida compreensão de que está a se tratar de um organismo vivo e que é o grande responsável pela sobrevivência de todos. Nisto, o termo Educação Ambiental assume uma dimensão gnosiológica de tal magnitude que, passa a representar a elaboração de uma disciplina sobre como tratar o Meio Ambiente e todos os elementos que o compõem como sistema e não mais como meio, através do qual se pode satisfazer a ganância e a vaidade humanas.

Os recursos naturais são finitos e, isto é um eufemismo, porque o que ocorre de fato é que são renováveis, em sua grande maioria e se alguns destes vêm dando mostras de finitude, isto é parte de um processo que somente a natureza sabe explicar o motivo e o

que se interpreta como sendo a exploração irracional do indivíduo humano, a grande causa matriz disto, existe um quociente de verdade, mas o problema está na capacidade de renovação que é lenta quando comparado com a velocidade com que se deseja e não necessariamente com o montante que se deseja.

Agrega-se a isto, a questão da falta de técnica adequada na exploração de bens naturais, em que se utiliza os recursos naturais para produção de alimentos e outros bens materiais, porque se os têm à disposição para uso e não se preocupa em investigar formas e mecanismos que proporcionassem resultados efetivos e eficientes, senão, eficazes, portanto, sustentáveis.

É neste princípio que se firma a proposta de Educação Ambiental (EA), uma práxis pedagógica que proporcione conhecimentos sobre a Natureza, o Meio Ambiente e todo o cosmo que os compõem e, principalmente, sobre aquele que deles faz uso, para todos os fins. Engana-se, profundamente quem pensa que abordar a EA está fazendo referência a proporcionar o máximo de conhecimento sobre plantas e animais, espécies em extinção e outras situações que extrapolam o interesse comum. O objetivo, com esta disciplina sociológica e pedagógica, deve ser o de esclarecer ao indivíduo humano que, o seu lugar no espaço-tempo é determinado pela condição harmônica de equilíbrio que consiga criar entre sua existência e a dos outros membros que coabitam o mesmo Ecossistema.

Com isto, chega-se ao entendimento de que a Educação Ambiental represente esta resposta ao apelo do pensador alemão Immanuel Kant (1724-1804) e com ele, tem-se a oportunidade de auferir a todos expectativas de vida melhores a todos, desde a geração que hoje está a gerir os processos no Planeta, como àquelas que as sucederão e assim, tem-se a oportunidade de compreender que educar significa disciplinar, endireitar o que é torto; no caso, corrigir um tipo de ação que está se tornando nefasta e condenando a toda a

humanidade a uma situação contingencial, semelhante àquela que muitos povos da Antiguidade enfrentaram e, ou sucumbiram ou aprenderam a respeitar os preceitos da Natureza, para evitar desastres maiores.

Cada vez mais, na tentativa de tornar a vida humana mais amena, mais saudável, paradoxalmente, mais lixo se produz e, assim, mais se degrada o Meio Ambiente. A vida vai se tornando mais complexa e indecifrável à medida que o ser humano se julga mais sábio e mais simplificado o seu modo de usufruir da existência e de seus bens e neste processo, quem tem pagado o preço mais alto é o ambiente onde se vive e por extensão, onde os outros vivem, dado que aquele que habita a parte mais alta é responsável diretamente pela preservação dos bens naturais e demais recursos, mantendo-os saudáveis, porque ao contaminar suas fontes e reservas, condena aqueles que vivem abaixo, a envenenar-se a *fortiori*. Portanto, tem-se aí que, a Educação Ambiental engloba uma questão de responsabilidade social direta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como ressaltado pelos autores citados acima e discutido no texto, a Educação Ambiental surge com a responsabilidade de preparar o ser humano para uma percepção didático-pedagógica de que os bens naturais são produzidos pela natureza em um ritmo ocasional que não cabe decisão e desejo humano, cabendo ao homem, a devida compreensão dos processos de criação e desenvolvimento naturais, entendendo que, somente se é possível compreender algo a partir do instante em que se conhece as nuances que compõem este mesmo objeto.

A educação ambiental deixou de ser um mero adereço nas escolas para tornar-se uma potencialidade de formação e construção de personalidades ativas na luta pela preservação dos recursos naturais do planeta Terra. Para tanto, não basta a criação e a implantação de currículos e propostas didáticas; há que transformar a ação técnica em ação efetiva, em que a sociedade se veja como parte do problema que agora se tem posto à frente do momento político no qual se vive, o que Beck chamou de sociedade de risco, aonde tudo o que foi construído sobre uma forma de exploração irracional, na linha de desenvolvimento econômico, precisa ser revista e encontrado formas sustentáveis para que se possa continuar a gozar do conforto, sem, literalmente, destruir a natureza.

Este tem se mostrado o grande desafio para a sociedade atual, que deve passar da sociedade do medo para a sociedade da solidariedade intelectual, em que se busca consolidar uma forma singular de responsabilidade socioambiental, em que cada indivíduo e toda a população envolvem-se para evitar os desastres, por meio de ações individuais simples, no entanto, que somadas as dos outros resultam em ações de grande impacto positivo, para todos, especialmente, para o Meio Ambiente, evitando as grandes tragédias e as grandes hecatombes.

A natureza tem se mostrado hostil ao homem, exatamente porque, ao não conhecê-la e às suas singularidades e particularidades, tenta vencê-la pela força bruta, tentando mostrar-se mais capaz em uma luta desigual, agindo com violência, ao invés de atuar com princípios de compreensão e, a partir destes, elaborar técnicas que o permita aproximar-se de uma vivência equilibrada e harmônica.

Quando Beck traz o pensamento de sociedade de risco, está indo muito além de referir-se à sociedade humana como tal, mas, está se dirigindo a um contrato social que não é cumprido por uma das partes, principalmente, por causa de sua ignorância, o que o torna

brutal e violento. No entanto, quando se tem um mecanismo que mostra os parâmetros de ligações diretas e indiretas e o que é possível atingir a partir de um entendimento sobre o objeto que se estuda e analisa, esta condição permite que se aproxime de uma cultura sustentável e por este termo, entenda-se que não é a ausência de qualquer tipo de destruição; é aquela que se faz próxima do ideal e sempre em busca deste.

É neste cenário que a educação ambiental e professores bem-preparados devem unir esforços, no sentido de fazerem valer a máxima kantiana de deixar homens valorosos, capazes de zelar com eficácia dos recursos naturais, deixados em sua perfeita condição de uso pela geração que os precede no tempo e no espaço.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2007.

BECK, U. **Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2013.

CAPRA, F. **As Conexões Ocultas: ciência para uma Vida Sustentável**. São Paulo: Editora Cultrix, 2002.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: Editora da UEC, 2002.

GOÑI, J. M. **Teorias da aprendizagem e bases metodológicas na formação**. Ciudad de México: UNINI, 2017.

JACOBI, P. “Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão”. *In*: CAVALCANTE, C. (org.). **Meio**

ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

JASPERS, K. **Filosofia.** Ciudad de México: Fondo de Cultura Económico, 1991.

KANT, I. **Pedagogía.** Barcelona: Editora ARCIS, 2001.

MANEIA, A.; CUZZUOL, V.; KROHLING, A. “A educação ambiental e a responsabilidade socioambiental nas práticas ambientais em instituições de ensino superior no Brasil”. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, vol. 13 n. 13, 2013.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Agenda 21.** Rio de Janeiro: ONU, 1992.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração.** São Paulo: Editora Atlas, 2011.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Editora Martins Fontes, 2000.

CAPÍTULO 9

*O Espaço Não-Formal como Instrumento para a
Abordagem da Educação Ambiental: Uma Reflexão*

O ESPAÇO NÃO-FORMAL COMO INSTRUMENTO PARA A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REFLEXÃO

Marcos Antônio Ferreira

Luís Gomes de Moura Neto

É notório que,

[...] a aprendizagem formal tem dominado o pensamento político, modelando as formas como são ministradas a Educação e a formação e influenciando percepções dos indivíduos do que é importante em termos de aprendizagem (UNIÃO EUROPEIA, 2000, p.9).

E nesse ensejo fica claro um descuido e a falta da valorização dos diferentes estudos e setores que abordam a educação não-formal, área que vem crescendo com o passar das últimas décadas (MARQUES, FREITAS, 2017) diante a evidência de uma parte substancial da aprendizagem dos indivíduos fora do sistema escolar tradicional (FALK, 2000).

O termo “espaço não-formal” tem sido utilizado atualmente por pesquisadores do ensino e da educação e diversos professores das mais diferentes áreas de conhecimento e por profissionais que trabalham com a divulgação científica para poder descrever locais onde se é possível aprender, desenvolver atividades educativas sem ser o ambiente dentro da escola (JACOBUCCI, 2008).

Para compreendermos corretamente o termo “espaço não-formal” ou “espaço não-formal de educação” é importante entendermos e conceituarmos o que é o espaço formal de educação, que é o espaço escolar, é a escola, com todas as suas dependências: refeitório, cantina, biblioteca, quadra de esportes, laboratórios e salas de aula. São todos os ambientes que são abordados pela Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. E, apesar dessa definição, o espaço da escola não delimita a fundamentação teórica ou a metodologia para determinar o tipo correto de ensino. O espaço formal só retrata um local onde a educação está sendo realizada e formalizada, conforme a lei.

Já que o espaço escolar é o espaço formal da educação, então é possível defender que o espaço não formal é qualquer outro que não seja a escola e que possa ocorrer uma ação educativa. Por exemplo, locais como centros de ciências, museus, parques ecológicos, jardins botânicos, aquários entre muitas outras instituições podem ser locais para essas ações. Assim como ambientes naturais e urbanos, como uma casa, a rua, uma praça, um terreno, praia, lagoa, rio e dentro muitos outros locais.

E a realização do ensino em espaços não-formais podem chamar a atenção para que os estudantes vejam questões tão discutidas e que ao mesmo tempo pareça distante, como falar sobre a pesca, a seca, sobre a degradação de rios, sobre a educação ambiental.

A ideia de uma autêntica educação ambiental tem lugar no âmbito da educação profissional, uma vez que esta deve preocupar-se na formação integral da pessoa. Essa educação ambiental, como afirma Paula e Henrique (2016), deve confrontar a ideia corrente nos espaços midiáticos que divorcia problemas ambientais de outros elementos nocivos do capitalismo.

Não há como negar a ampliação do conhecimento acerca dos agravos ambientais nas últimas décadas do século XX e no início do século XXI. A mídia, com sua capacidade manipuladora, noticia fatos alarmantes, sobretudo com caráter sensacionalista, vende a defesa pela sustentabilidade. No entanto, não é possível pensar o modo de produção, como ele se estrutura hoje, sem agressão ao meio ambiente. O regime de produção atual do capitalismo tem como características intrínsecas e necessárias, para efetivar o giro na produção e elevar os lucros, a obsolescência programada; a mais valia; os incrementos tecnológicos na produção; a empresa enxuta; a produção por demanda; a diversificação de modelos; a terceirização de serviços; a flexibilização nos contratos de trabalho; entre outras.

A educação oferecida nos espaços de educação não-formais, notadamente e em destaque em ambientes de educação profissional, precisa se voltar também para questões ambientais, de modo a não correr o risco de olvidar dimensão importante da existência humana (FRANÇA, RODRIGUES, 2018). A reflexão, porém, não pode ser superficial: necessita adentrar na origem dos problemas que afetam o meio ambiente e o mundo do trabalho, muitos deles relacionados ao modo de pensar educação e desenvolvimento econômico no ideário capitalista.

Vale destacar a possibilidade de, sem afastamento da sala de aula formal, difundir conhecimentos que permitam ao estudante relacionar a precarização da vida e do trabalho às situações de degradação ambiental e à supremacia do mercado e de sua lógica. Porém, cercar os estudantes desses temas, por ocasião de uma aula de campo é iniciativa que permite potencializar o processo de ensino aprendizagem.

Não se discute que esse tipo de aula estreita o contato do aluno com a realidade, possibilitando-lhe melhor percepção dos temas discutidos, podendo trazer, por consequência, maior engajamento, certo protagonismo nas iniciativas modificadoras da

sociedade. É o que afirma Freire (2005), ao propor que o homem não participa ativamente na história, da transformação do mundo ao seu redor, se não toma consciência da realidade e de sua própria capacidade para transformá-la.

É verdade que, como toda ferramenta educacional, a realização de uma aula de campo não pode se constituir elemento alheio ao processo de ensino – aprendizagem como um todo. Não se trata, bom que se diga, de uma pausa no percurso pedagógico, mas de elemento articulado a tantos outros, inserido no grande objetivo, que deve nortear todos os educadores, de colaborar com a formação integral dos alunos (CORREA FILHO, 2015).

Por outro lado, também não é admissível que a realização de atividade extraclasse tão rica em potencialidades se dê distante da preparação e do planejamento exigidos a toda iniciativa de caráter pedagógico, sob pena de transformar a visita ao campo em mero passeio, válido enquanto componente lúdico, mas de menor relevância para apropriação, por parte do aluno, de um determinado conteúdo (JACOBUCCI, 2008).

Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo apresentar uma contribuição e revisão sistemática da literatura científica sobre as contribuições da utilização da aula de campo no contexto da educação ambiental.

PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa utilizou-se da metodologia de análise de documentos e da análise de conteúdo, por ser do tipo revisão de literatura, que conforme Krippendorf (1980), a análise de conteúdo é um procedimento que utiliza para fazer inferências replicáveis e

válidas a partir de textos, ou de materiais com significado para a pesquisa.

Bardin (2004) ainda apresenta a análise de conteúdo como um conjunto de técnicas das comunicações que visa obter, por meio de procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores, que podem ser quantitativos ou não, que vão permitir a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção das mensagens.

Dessa forma, as análises e texto apresentados aqui, foram organizados em categorias, agrupado em elementos de significado no texto em categorias, construindo assim uma sistemática de evolução no tema abordado.

HUMANIDADE, TRABALHO E RECURSOS NATURAIS

Em períodos da chamada pré-história, a humanidade condicionava totalmente seu modo de vida à configuração dos espaços naturais. A pouca capacidade de transformar o habitat tornava o nomadismo absolutamente necessário para sobrevivência dos clãs. O avançar dos séculos trouxe para nossos ancestrais o desenvolvimento de técnicas de manejo dos recursos disponíveis, fazendo despontar, por consequência, o sedentarismo.

Ocorre que os processos de intensificação do uso de novas tecnologias e de novas formas de organização da produção trazem, por um lado, a possibilidade de um trabalho revalorizado, mais qualificado, mas redundam, por outro lado, na falta de emprego para muitos, em um cenário de exclusão de trabalhadores e trabalhadoras (ANTUNES, 1997).

Boff (1996) destaca que desde doze mil anos antes de Cristo, todas as sociedades históricas consumiram de forma sistemática e crescente as energias naturais. E acrescenta que:

a sociedade moderna está estruturada ao redor do eixo da economia, entendida como arte e técnica da produção ilimitada de riqueza mediante a exploração dos ‘recursos’ da natureza e da invenção tecnológica da espécie humana (BOFF, 1996, p. 109).

A relação entre humanidade, economia e natureza foi observada por pensadores de diferentes matizes ao longo da história. Também o olhar marxista alcançou o complexo entrelaçamento. Andrioli (2008) afirma que Karl Marx contribuiu decisivamente para o progresso do debate, apontando e discutindo o problema da destruição ambiental bem antes da existência dos movimentos ambientalistas modernos. O autor faz coro à fala do pensador alemão, quando este afirma que o modo de produção capitalista é orientado, prioritariamente, para maximização de lucros, bem como para crescente exploração, alienação e expropriação da força de trabalho, por um lado, e, noutra face, para a degradação da base de produção econômica, da fonte da riqueza, do patrimônio natural existente.

Na visão de Marx, a natureza não se revela como fonte ilimitada de matérias-primas e nem como recurso gratuito. Os seres humanos e os espaços naturais estariam em relação de reciprocidade, conforme descrição nos Manuscritos econômico-filosóficos de 1844, citada pelo mesmo Andrioli (2008 *apud* MARX, 2004, p. 84).

O ser humano vive da natureza significa que a natureza é seu corpo, com o qual ele precisa estar em processo contínuo para não morrer. Que a vida física e espiritual do ser humano está associada à

natureza não tem outro sentido do que afirmar que a natureza está associada a si mesma, pois o ser humano é parte da natureza.

Engels (1976) não destoou do pensamento do autor ao relacionar a humanidade ao trabalho e aos elementos naturais:

E assim nós somos lembrados a cada passo que, de forma alguma, dominamos a natureza como um conquistador domina um povo estrangeiro, como alguém que se encontra fora da natureza. Nós dependemos dela com carne, sangue e cérebro, estamos situados dentro dela e toda nossa dominação sobre ela, com a vantagem diante de todas outras criaturas, consiste em podermos conhecer suas leis e usá-las de forma adequada (ENGELS, 1976, p. 453).

Santos (1996), por sua vez, aponta que, além da contradição capital-trabalho, exaustivamente desvelada pelo ideário marxista, outra incongruência do capitalismo consiste em sua tendência para destruir as próprias condições da produção. O autor considera que o capital tende a apropriar-se, de modo autodestrutivo, tanto da força de trabalho, como do espaço, da natureza e do meio ambiente, o que, singelamente, redundaria no fim da natureza e do homem ao mesmo tempo.

Deluiz e Novick (2004), evocando Marx, acrescentam que a divisão social e técnica do trabalho na sociedade capitalista geram alienação do homem em relação ao seu trabalho e à natureza, desumanizando-o. Necessária, portanto, seria a superação desse modo de produção:

Entretanto, esse desenvolvimento *omnilateral* só seria possível se a totalidade das forças produtivas fosse dominada pela totalidade dos indivíduos

livremente associados, o que somente ocorreria com a superação da propriedade privada e do trabalho alienado. A análise dos pressupostos que norteiam esta concepção de desenvolvimento sustentável permite-nos compreender a necessidade da crítica ao modelo de desenvolvimento capitalista e o papel dos sujeitos políticos na construção de alternativas societárias democráticas que superem a desigualdade social e a degradação das próprias bases materiais do modo de produção (DELUIZ; NOVICKI, 2004, p. 22).

É de grande aceitação a ideia de que o despontar e o desenvolvimento do modo de produção capitalista transformaram homem e ecossistema em meras engrenagens da constituição e da potencialização do lucro. Para alguns, um e outro são inimigos até. A exploração à exaustão do meio ambiente, como tantos outros elementos basilares da lógica que eleva sobremaneira a supremacia do mercado, acabou se voltando contra as próprias massas trabalhadoras, que assistiram (e assistem) ao desaparecimento de algumas profissões, ao mesmo tempo em que os espaços naturais são degradados.

Das falas de tantos autores depreende-se a forte relação existente entre o ecossistema, o trabalho e a existência humana. Assim é que aquilo que compromete o trabalho e o meio ambiente termina por impactar a vida de homens e mulheres como um todo, chegando mesmo a ameaçá-la. Daí emerge a necessidade de qualificar o necessário diálogo entre todos esses elementos, sob a mediação da educação.

EDUCAR PARA EMANCIPAR

O processo de apropriação do conhecimento por parte dos sujeitos não se constitui elemento isolado, desarticulado de outras

realidades. É inconcebível dissociar tendências pedagógicas e práticas educativas das diversas correntes filosóficas nascidas na história da humanidade. Os defensores desta ou daquela tendência, bem como os especialistas que forjam uma ou outra prática, partem invariavelmente de uma base teórica e filosófica para elaborar suas proposituras para o campo educacional.

Luckesi (1994) afirma categoricamente que:

a Pedagogia se delinea a partir de uma posição filosófica definida”. Em sua obra intitulada Filosofia da Educação ele explica a relação existente entre Pedagogia e Filosofia, aproveitando para identificar tendências filosóficas responsáveis por interpretar (e por inspirar) compreensões acerca da educação na sociedade (LUCKESI, 1994, p. 55).

Ferreira (2003), tentando encerrar um conceito que não abre dissonância, compreende por tendência toda e qualquer orientação de cunho filosófico e pedagógico que determina padrões e ações educativas, ainda não estejam presentes os elementos de reflexão e intencionalidade.

Voltamos a Luckesi (1994) para realçar seu entendimento de que existem ao menos três tendências gerais no âmbito da educação: redentora, reprodutora e transformadora. A primeira assumiria caráter otimista, apostando que a educação pode exercer domínio sobre a sociedade, sendo mais identificada com pedagogias liberais. Outra tendência, para Luckesi (1994), teria uma marca pessimista, por ver a educação apenas como reprodutora do modelo social vigente. O autor faz questão de mencionar ainda uma tendência terceira, de postura crítica em relação aos dois modelos primeiros, que combate, ao mesmo tempo, o que classifica de “otimismo ilusório” e de “pessimismo imobilizador”. Neste terceiro grupo estariam as chamadas pedagogias Progressistas.

Em direção semelhante, Libâneo (1990) tratou de classificar as principais tendências pedagógicas, identificando as mais recorrentes na realidade brasileira. O autor vê como “pedagogias progressistas” as que buscam analisar de modo crítico as realidades sociais, fazendo defesa da prática pedagógica como via de transformação social e política. Dentre as tendências por ele denominadas progressistas, Libâneo (1990) identificou ao menos três com forte incidência em nosso País: libertadora, libertária e histórico-crítica-social-dos-conteúdos.

A libertadora é sempre relacionada ao renomado educador Paulo Freire. Estaria vinculada à superação de modelos mais tradicionais da prática educativa, bem como à luta e organização dos grupos excluídos, focando na transformação social, partindo do despontar da consciência crítica de cada sujeito envolvido no processo.

O conhecimento aprofundado dessas tendências principais, sobretudo quanto às inspirações e características, por parte do educador, é fundamental para a realização de uma prática docente realmente significativa, pois, como defende Luckesi (1994), “a Pedagogia não pode ser bem entendida e praticada na escola sem que se tenha alguma clareza do seu significado. Isso nada mais é do que buscar o sentido da prática docente”.

Apesar de anuirmos que uma tendência pode ser mais adequada ao processo de emancipação de cada sujeito e de transformação da sociedade, é de bom tom recordar que a adoção de um modelo único não parece, ao menos para alguns estudiosos, o melhor dos caminhos, como bem afirma Snyders (1974), ao defender, no âmbito pedagógico, uma espécie de síntese do tradicional e do moderno, sem que isso resulte tão somente em uma certa confusão entre duas ou mais tendências.

Mesmo reconhecendo elementos positivos nas escolas pedagógicas mais tradicionais, o caminho escolhido foi de referenciar o presente trabalho na proposta de educação libertadora de Paulo Freire. Um dos pressupostos dessa pedagogia freireana, em consonância com tendências progressistas anteriores e posteriores a sua, é a assertiva de que estudantes não são elementos passivos no processo educacional, como preconizavam de modo quase dogmático pedagogias tradicionais e conservadoras.

Portanto, uma escola que pretenda colaborar com a construção de uma sociedade menos desigual deve priorizar o diálogo em todo o processo de ensino-aprendizagem. O caminho a ser trilhado deve ser sempre o de ações que estimulem a curiosidade e a procura por novas descobertas por parte dos educandos. Essa via, ao compor o cenário escolar, permite constatar que “aprender e ensinar fazem parte da existência humana histórica e social” (FREIRE, 1993).

A educação, como prática libertadora, no pensamento freireano, parte de uma ação problematizadora, capaz de estimular os estudantes a expor suas inquietações. Nesse contexto, o professor, sem abrir mão em momento algum de ser sujeito ativo no processo, assume papel de organizador, de sistematizador dos conteúdos apresentados. Por essa razão, o autor apresenta a proposta de aprendizado em conjunto, com os diversos personagens caminhando em parceria, fortalecendo a coletividade na construção do conhecimento.

EDUCAÇÃO INTEGRAL

Como já defendido, toda ação pedagógica tem uma base teórica, filosófica. A mudança na práxis não pode prescindir da apropriação de novas bases, novos conceitos, pelos sujeitos

envolvidos. Importa ressaltar, em princípio, o desafio que desponta quando da implantação de renovadas práticas pedagógicas, por conta de suas inspirações e objetivos, e o ambiente estrutural e ideológico em que sua aplicação é experimentada. Saviani faz questão de descrever a confusão que muitos educadores costumam vivenciar, recordando que muitos professores até comungam com os ideais de uma educação renovada, mas atuam em escolas de feições tradicionais (SAVIANI, 1981).

O ambiente da educação profissional e tecnológica, como os demais espaços da ação educativa formal no Brasil, é terreno ocupado por essas disputas e contradições. A utilização de práticas educativas focadas na formação integral do homem e na sua emancipação é desafiada por estruturas legais e mentais presas a dualidades e a modelos pedagógicos sintonizados com uma educação de inspiração liberal.

Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), resgatando a história da educação profissional, apontam que, na Europa, quando da criação das escolas, os currículos surgem diferenciados para os filhos da classe dirigente (que recebiam uma educação geral) e da classe trabalhadora (que se ocupava de uma preparação quase imediata para o trabalho produtivo). Temos, portanto, o gérmen da dicotomia entre os trabalhos intelectual e manual. Esse dualismo chega ao Brasil, fazendo questão de permanecer, com a chancela de esferas governamentais e mesmo de educadores.

Mas esse mesmo dualismo, afirme-se, tem sido combatido em nossa história pátria. O advento da Constituição Cidadã de 1988 é um dos principais ícones do movimento de redemocratização do país, que comportou também embates por mudanças em diversos setores da vida nacional. Nessa época, educadores comprometidos com a educação pública e a superação das desigualdades sociais defenderam com afinco uma educação que fosse unitária, *omnilateral* e politécnica (CIAVATTA, RAMOS, 2011).

A proposta da educação unitária, ainda hoje perseguida, tinha como um dos pilares as ideias de Gramsci (1991), que propunha uma escola protagonista da tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los levado a certo grau de maturidade e de capacidade, à criação intelectual e prática e à autonomia na orientação e na iniciativa. Essa escola unitária não poderia afastar-se do conceito de omnilateralidade, entendido como a chegada histórica do homem a uma totalidade de capacidades produtivas e, ao mesmo tempo, a uma totalidade de capacidades de consumo e prazeres, em que se deve considerar sobretudo o gozo daqueles bens espirituais, além dos materiais, e dos quais o trabalhador tem estado excluído em consequência da divisão do trabalho (MANACORDA, 2007).

O que se observa ainda nos primeiros anos da redemocratização brasileira, foi a consolidação da influência neoliberal, já a partir da eleição do primeiro presidente eleito por voto direto após o período militar, Fernando Collor de Melo. Sem destoar, Fernando Henrique Cardoso (1995-2003) tratou, em seu primeiro mandato presidencial, de aprovar a LDB nº 9.394, o que se deu dezembro de 1996.

Com a implantação dessa nova LDB, o Ensino Médio passou a ser definindo como etapa final da Educação Básica, e a Educação Profissional como modalidade da Educação Básica vinculada principalmente ao Ensino Médio. O mesmo diploma legal ainda previa que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no Ensino Médio, poderia ser desenvolvida nas formas de oferta integrada, concomitante e subsequente.

Ainda na seara legal, mas sem abrir divergência, o Decreto nº 2.208/1997 instituiu regulamentações para o Ensino Médio e para a Educação Profissional, contendo instrumentos que normatizaram a separação obrigatória da formação integrada. Com essa medida passou, então, a ser devidamente regulamentada, a adoção de formas fragmentadas e aligeiradas de Educação Profissional, sendo essas

justificadas pelas necessidades de atender ao mercado do trabalho (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

A partir de 2003, com uma perspectiva de um governo democrático de esquerda, ganhou corpo o processo de discussão de nova proposta legal, que ocupasse o lugar do Decreto nº 2.208/1997. O debate vislumbrava, sobretudo, a superação da dualidade presente na oferta do Ensino Médio e da Educação Profissional em nosso país. É que um projeto de Ensino Médio, integrado à Educação Profissional, baseado nos eixos trabalho, ciência, tecnologia, cultura e meio ambiente, deve transpor o histórico impasse existente, relacionado ao papel da escola, de formar para cidadania ou para o trabalho produtivo e, assim, o dilema de um currículo voltado para as humanidades ou para ciências tecnológicas (RAMOS, 2005).

Impossível ignorar os avanços desse período, algo manifestado na publicação do Decreto nº 5.154/2004. Não seria justo esquecer a tentativa de implantação do Ensino Médio Integrado e a forte expansão da rede federal de educação tecnológica avistadas nos mandados no período de 2003-2010. Porém, a utilização de práticas educativas focadas na formação integral do homem e na sua emancipação sempre dividiu espaço com estruturas legais e mentais presas a dualidades e a modelos pedagógicos de inspiração liberal. Tanto é que, quando da vigência de uma gestão assumidamente de esquerda, foi editado o Decreto nº 5.154/2004, já mencionado, que, na visão de Frigotto, Ciavatta e Ramos (2006), é texto de avanços, mas permeado de contradições.

As práticas educativas, aplicadas em todos os espaços de educação formal, informal ou não formal, precisam invariavelmente apontar no rumo da superação dessa reprovável dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, tão cara ao ideário liberal. A eliminação dessa bipartição, por sua vez,

tem como pressuposto uma formação *omnilateral*, ou seja, que contemple as múltiplas dimensões da existência, “no sentido de formar o ser humano na sua integralidade física, mental, cultural, política e científico-tecnológica” (FRIGOTTO; CIAVATTA, 2011, p. 626).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Certa preocupação com questões relacionadas ao ecossistema está posta e sempre discutidos nos espaços acadêmicos, nos veículos de comunicação, em vários segmentos da sociedade. Mendonça (2002) lembra que desde as últimas décadas do século XX a história da sociedade esteve marcada pelo debate a respeito da chamada questão ambiental.

Cabe recordar, em princípio, que a apropriação e o uso dos recursos naturais e do meio ambiente, no contexto capitalista, estão obviamente subordinados aos interesses do capital, do mercado, distanciando-se, dos reais interesses do próprio homem. Assim é que a lógica mercantil termina sendo uma das fortes (talvez a principal) geradora da crise socioambiental e do mundo do trabalho que assistimos nas últimas décadas.

A educação ambiental, portanto, não pode somente deter-se em listar causas e consequências dos problemas que afligem os ecossistemas. Na perspectiva de uma educação crítica, torna-se fundamental explicitar as variadas concepções de desenvolvimento econômico em disputa ontem e hoje, bem como seus fundamentos ideológicos. Assim, a educação deve perseguir a superação da alienação homem-natureza e a construção de um modelo alternativo de desenvolvimento, apoiado em uma real sustentabilidade e na superação da desigualdade e da exclusão social.

Mirando rapidamente a história, percebe-se que apenas na década de 80 as discussões relacionadas ao campo ambiental e ação política ganharam relevo no cenário brasileiro. O ano de 1981 chegou com a aprovação da lei nº 6.938, versando sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Além do aspecto legal, nesse período foram realizados os primeiros encontros nacionais sobre o assunto, ganhando relevo o trabalho das organizações ambientalistas, como também a assimilação da temática ambiental por diferentes movimentos sociais, alcançando, por conseguinte, o espaço educativo.

O ano de 1991 foi marcado pela publicação da Portaria 678/91 do Ministério da Educação e Cultura, definindo que a Educação Ambiental deveria constar do programa dos diferentes níveis e modalidades de ensino. No mesmo ano a portaria nº 2421/91, também do MEC, estabeleceu um Grupo para trabalhar essa seara educacional. A ideia era, em parceria do Ministério da Educação com as Secretarias Estaduais de Educação, estabelecer orientações e estratégias para a implementação dessa modalidade de ensino, tanto nos espaços formais quanto nos não formais.

Sem desmerecer a importância desse arcabouço legal vigente, cabe recordar o que sugere Trein (2002), quando diz que o desenvolvimento de um projeto educacional comprometido com os valores da cidadania plena exige uma postura crítica aos padrões de produção e consumo vigentes no mundo neoliberal, bem como no desenvolvimento de tecnologias que não degradem o meio ambiente, de forma a ampliar a qualidade de vida e a dar novo significado a própria existência humana.

Sem perder de vista que são variadas as concepções de desenvolvimento sustentável e das relações existentes entre trabalho, meio ambiente e educação, torna-se imprescindível, em nossa ótica, enfrentar o desafio de propor alternativas ao modelo de educação dominante, de modo a elaborar propostas educacionais críticas,

comprometidas com um projeto de desenvolvimento justo, solidário e realmente sustentável.

Essa educação de essência e contornos progressistas não pode prescindir da chamada educação ambiental, considerando, como ensina Mészáros (2008), que é impossível romper com o ciclo vicioso de apetites artificiais impostos pelos imperativos da acumulação lucrativa do capital, danosa ao meio ambiente e, por consequência, à sobrevivência humana, sem uma intervenção efetiva, incisiva na educação.

Somente uma proposta educacional com essas características ajudará a despertar, no caso presente aos pescadores, aos estudantes e à sociedade como um todo, para a inafastável relação que há entre a exploração quase absoluta dos recursos ambientais, a precarização e mesmo o desaparecimento de algumas profissões (notadamente do ofício de pescador) e a perpetuação de pobreza e exclusão que alcança a muitos.

A verdadeira educação ambiental deve ter como preocupação proteger não somente elementos naturais, como água, o ar, flora, fauna, mas, também, aos homens e mulheres. Assim é que a educação ambiental crítica pressupõe o conhecimento para emancipação do indivíduo, a fim de fazer com que esse interaja com o meio, tanto social, quanto natural, e trabalhe de forma coletiva para alcançar as transformações necessárias para garantir sua própria vida e a vida que está em seu entorno.

ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO E AULAS DE CAMPO

A ideia de que o processo de aquisição do conhecimento não deve se restringir ao perímetro escolar é, nos dias presentes, de

grande aceitação. Os espaços formais de ensino seguem importantes, mas os lugares classificados como não - formais são sempre mais valorizados, ainda que, para muitos, subutilizados. Segundo Gohn (2006), embora a educação não - formal não substitua a formal, ela pode complementar os saberes escolares, dando maior sentido aos conteúdos programáticos apropriados na escola. A autora, em artigo sobre “Educação não – formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas”, aponta a educação não - formal como processo com várias dimensões, que inclui a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos e de práticas que capacitam esses indivíduos à organização com objetivos comunitários (GOHN, 2006).

É relevante ressaltar que o termo não - formal é usado por alguns como sinônimo de informal, sendo que diferenças consideráveis podem ser anotadas. Sabe-se que a educação formal acontece nas escolas, com conteúdos previamente demarcados, enquanto a informal é aprendida pelos indivíduos durante seu processo de socialização na família, bairro, clube. A educação não - formal, por sua vez, desponta “no mundo da vida”, via processos de compartilhamento de experiências, em ações e espaços coletivos cotidianas, onde há processos interativos intencionais (GOHN, 2006). A intencionalidade é aspecto necessário de diferenciação.

Não se pode ignorar que a prática educativa se manteve, por muito tempo, relacionada apenas a espaços fechados. A ideia é recorrente em abordagens tradicionais, que consideram a escola como um “local da apropriação do conhecimento por meio da transmissão de conteúdos e confrontação com modelos e demonstrações” (MIZUKAMI, 1986, p. 18).

Freire (2005), por sua vez, e mencionamos isso em outra parte desta escrita, classificou essa modalidade como educação bancária, vendo nela a que conduz os alunos apenas por um caminho de memorização mecânica de conteúdos trabalhados.

A expressão “espaço não – formal”, frequentemente utilizada nos dias de hoje por grande número de pesquisadores em Educação, professores de diversas áreas do conhecimento e por muitos outros profissionais, é locução que precisa ser tomada de modo preciso, para descrever lugares diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas (JACOBUCCI, 2008). Esses espaços não – formais podem assumir, ainda segundo a citada autora, caráter institucional ou não:

Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços (JACOBUCCI, 2008, p. 56-57).

Dizendo assim, percebe-se que os espaços da atividade laboral, de um modo geral, podem e devem ser considerados lugares não - formais de aprendizagem.

Viveiro e Diniz (2009) compreendem a aula de campo para além do deslocamento de estudantes ao espaço educativo não - formal:

Limitar essa atividade apenas à visita constitui-se em um desperdício das potencialidades passíveis de serem trabalhadas por meio dessa modalidade didática”. A aula de campo desponta, então, como ferramenta que permite maior interação, e consequente, maior compreensão, para os alunos, sobre os elementos estudados, sejam físicos ou sociais (VIVEIRO; DINIZ, 2009, p. 29).

A aula de campo é uma das ferramentas pedagógicas, talvez a mais utilizada, a aproximar o aluno desses espaços não – formais de ensino, permitindo interação maior com o objeto de estudo. Esse tipo de aula, consoante ensinou Freire (1982), favorece para que o aluno toque a realidade, ampliando as possibilidades de percepção do que está sendo estudado. Esse necessário contato com a realidade alcança todos os sentidos, facilitando o engajamento desse mesmo aluno nas propostas de mudança da realidade encontrada, fazendo dos sujeitos do processo de ensino – aprendizagem.

Deixar para trás os portões da escola para uma atividade essencialmente pedagógica ajudará aos alunos a compreender que os processos de apropriação do conhecimento não estão restritos aos espaços formais de ensino. Além disso, se a aquisição do conhecimento não fica reclusa, esse conhecimento adquirido precisa libertar-se do ambiente escolar tradicional, impactando outros lugares sociais e ambientais ocupados pelos alunos. A aula de campo ajuda, portanto, a desconstruir o hiato existente entre o homem o ambiente natural, ajudando a reverter quadros de isolamento, propondo estratégias de integração, de modo a contribuir para o

desenvolvimento da educação como um todo, e para os processos de emancipação e autonomia dos cidadãos (GOHN, 2010).

Corrêa Filho (2015) divide essa aula de campo em três etapas: pré-campo, o campo e o pós-campo. No pré-campo o trabalho é de contextualizar o local visitado, o tema que será abordado durante a visita, de bem planejar o roteiro, de modo a evitar dispersão dos envolvidos. A fase também comporta as tarefas de listar os materiais que serão utilizados para possíveis anotações, verificar e repassar questões de segurança do local, além de o objetivo proposto de contato com a realidade e o encontro entre teoria e prática que a aula de campo oferece sejam alcançados.

Conforme o mesmo autor, o segundo momento é o campo, quando se dá a parte operacional da aula, momento em que os discentes, partido do conhecimento prévio adquirido, terão a possibilidade de ver tudo o que conheciam apenas em sala de aula, podendo ampliar seus conhecimentos. Esse contato, com o desenvolvimento cognitivo e crítico, pretende oportunizar maior autonomia ao indivíduo.

Na última etapa, denominada pós-campo, pretende analisar o aprendizado nas duas fases anteriores, comportando iniciativas como rodas de conversa e análise dos relatórios e das avaliações. O mesmo Corrêa Filho (2015) explica ainda que não se deve considerar encerrada a aula de campo após o desembarque de retorno dos alunos no ponto de partida. O processo educacional precisa continuar verificando se os objetivos propostos no planejamento foram atingidos.

Seniciato e Cavassan (2004) corroboram a necessidade de ir além dos manuais e livros didáticos de modo a alcançar uma leitura crítica da realidade. A aula de campo em ambientes naturais, possibilitará o afloramento de sensações e emoções ao estudante, impactando razão e sentidos, algo que normalmente não ocorreria no

espaço cerrado da sala de aula. Ainda na visão de Seniciato e Cavassan (2004, p. 142), “as aulas de campo favorecem também uma abordagem ao mesmo tempo mais complexa e menos abstrata dos fenômenos estudados”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou refletir a educação em espaço não-formais de ensino como um valioso instrumento, ou alternativa em prol da educação ambiental.

É importante destacar e reconhecer cada vez mais esse movimento orgânico da educação não-formal, que possibilita uma mistura bastante fértil de metodologias de ensino, de objetivos, de públicos, pensamentos e culturas. E é claro que esse campo do ensino ainda sem uma forma específica, pois apesar do tempo ainda é largamente discutido, mas que já possui características substanciais bem definidas, o que faz surgir bastantes formas híbridas de ensino e de tornar possível o aprender dentro de um sistema tão complexo como a educação, que ainda levam em consideração as práticas formais.

A utilização dos espaços não-formais, como na aplicação de uma aula de campo, como uma metodologia educacional para a discussão e aprendizagem da educação ambiental, proporciona uma aprendizagem mais significativa. Dessa forma é possível ampliar a visão dos estudantes, possibilitando novas oportunidades e contemplando a complexibilidade.

E assim esse trabalho desperta uma reflexão sobre a importância do tema no dia a dia das aulas, trazendo uma nova perspectiva de percepção dos problemas, e utilizando a educação

como uma forma para a construção de uma sociedade que possa concretizar os princípios da educação ambiental.

Essa reflexão abre a oportunidade para que mais trabalhos pesquem essa e outras nuances, diretas ou indiretas, de como a realização de aulas ou práticas fora da escola podem contribuir na educação ambiental, diante a necessidade do estudante, que hoje em não estão aceitando mais fórmulas prontas, ditadas de cima para baixo.

Estas são algumas reflexões de como o ensino em espaços não-formais para a educação ambiental estão em pleno movimento.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, A. I. “A atualidade de Marx para o debate sobre tecnologia e meio ambiente”. **Revista Crítica Marxista**, vol. 27, 2008.

ANTUNES, R. **Adeus ao Trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Editora Cortez, 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 2004.

BOFF, L. **Ecologia**: grito da terra, grito dos pobres. São Paulo: Editora Ática, 1996.

BRASIL. **Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997**. Brasília: Planalto, 1997. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 05/04/2022.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. “Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: Dualidade e fragmentação”. **Revista Retratos da Escola**, vol. 5, n. 8, 2011.

CORRÊA FILHO, J. J. **Aula de Campo**: como planejar, conduzir e avaliar? Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

DELUIZ, N.; NOVICKI, V. “Trabalho, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: implicações para uma proposta de formação crítica”. **Boletim Técnico do SENAC**, vol. 30, n. 2, 2004.

ENGELS, F. **A dialética da natureza**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1976.

FALK, J. H. “The contribution of free-choice learning to public understanding of science”. **Interciencia**, vol. 27, n. 2, 2002.

FERREIRA, L. S. “Educação, paradigmas e tendências: por uma prática educativa alicerçada na reflexão”. **Revista Ibero-Americana de Educación**, vol. 1, 2003.

FRANÇA, R. O. A.; RODRIGUES, G. F. S. “Reflexões sobre a educação ambiental no ensino fundamental”. **Ágora**, vol. 2, n. 1, 2018.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1982.

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

FREIRE, P. **Política e educação**. São Paulo: Editora Cortez, 1993.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. “Perspectivas sociais e políticas da formação de nível médio: avanços e entraves nas suas modalidades”. **Educação e Sociedade**, vol. 32, n. 116, 2011.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

GOHN, M.G. “Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas”. **Ensaio: Avaliação das Políticas Públicas de Educação**, vol. 14, n. 50, 2006.

GOHN, M. G. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Editora Cortez, 2010.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1991.

JACOBUCCI, D. F. C. “Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica”. **Em extensão**, vol. 7, 2008.

KRIPPENDORFF, K. **Content analysis: an introduction to its methodology**. London: Publications Sage, 1980.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública**. São Paulo: Editora Loyola, 1990.

LUCKEZI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

MANACORDA, M. A. **Marx e a pedagogia moderna**. Campinas: Editora Alínea, 2007.

MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. de. “Fatores de caracterização da educação não formal: uma revisão de literatura”. **Educação e Pesquisa**, vol. 43, n. 4, 2017.

MENDONÇA, F. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo: Editora Contexto, 2012.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. São Paulo: Editora Boitempo, 2008.

MÉSZÁROS, I. **Marx** : a teoria da alienação. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1981

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: Editora EPU, 1986.

PAULA. J. L.; HENRIQUE. A. L. S. “Educação Ambiental na Educação Profissional: caminhando em direção à formação humana integral”. **Revista Ensino Interdisciplinar**, vol. 2, n. 5, 2016.

RAMOS, M. “Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado”. *In*: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (orgs.). **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. São Paul: Editora Cortez, 2005.

SANTOS, B. S. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Editora Cortez, 1996.

SAVIANI, D. “Tendências Pedagógicas na Formação do Educador”. **Revista Inter Ação**, vol. 5, n. 8, 1981.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. “Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental”. **Ciência e Educação**, vol. 10, n. 1, 2004.

SNYDERS, G. **Pedagogia progressista**. Coimbra: Editora Almedina, 1974.

TREIN, E. S. “Projetos de desenvolvimento em disputa: Reflexões sobre a questão ambiental e os limites do modelo fordista de produção”. *In*: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (orgs.). **A experiência do trabalho e a educação básica**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2002.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão das Comunidades Europeias. **Memorando sobre aprendizagem ao longo da vida**. Bruxelas: UE, 2000.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. “Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar”. **Ciência em Tela**, vol. 2, n. 1, 2009.

SOBRE OS AUTORES

SOBRE OS AUTORES

Adébio de Jesus Ribeiro Lisboa é professor da Educação Básica no Estado do Espírito Santo. Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação pela Faculdade Vale do Cricaré (FVC). E-mail para contato: adebio_lisboa@hotmail.com

Alessandra Gomes Brandão é graduada em Comunicação Social. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Doutora em Ensino pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). E-mail para contato: alessandra.gomes.brandao@gmail.com

Bernard Pereira Almeida é graduado em Direito. Mestre em Direito pela Universidad Ibero-americana (UIA). Doutor em Educação pela Universidad Autónoma de Asunción (UAA). E-mail para contato: bernardadv@hotmail.com

Cleusa Maria Rossini é graduada em Direito. Mestre em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). E-mail para contato: cleusa.rossini@sou.unijui.edu.br

Cristina Elisabete Prediger Nonato da Silva é graduada em Educação Física. Mestranda em Recursos Naturais e Sustentabilidade pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail para contato: crisprediger@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Daniel Rubens Cenci é graduado em Direito. Mestre em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail para contato: danielr@unijui.edu.br

Eduarda Maria Schneider é professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Doutora em Educação para Ciência e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail para contato: emschneider@utfpr.edu.br

Elói Martins Senhoras é economista, cientista político e geógrafo. Doutor em Ciências. *Post-doc* em Ciências Jurídicas. Professor da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Pesquisador do *think tank* IOLEs. E-mail para contato: eloisenhoras@gmail.com

Geilson de Arruda Reis é graduado em Geografia, História e Pedagogia. Mestre e doutorando em Ensino pela Universidade do Vale do Taquari (Univates). Bolsista PROSUC/CAPES. E-mail para contato: geilson.reis@universo.univates.br

Joedla Rodrigues de Lima é graduada e mestre em Engenharia Agrícola. Doutora em Planejamento de Sistemas Energéticos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). E-mail para contato: joedlalima@yahoo.com.br

SOBRE OS AUTORES

José Rodrigues do Nascimento é especialização em Educação Ambiental. Mestrando em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). E-mail para contato: jose.rodrigues.geo@gmail.com

Luís Gomes de Moura Neto é graduado em Tecnologia de Alimentos. Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Doutor em Biotecnologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail para contato: luisgomesmn@gmail.com

Mafalda Nesi Francischett é professora da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail para contato: professoramafalda57@gmail.com

Marcos Antônio Ferreira é técnico no Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Norte. Graduado em Direito. Especialista em Direito Penal pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail para contato: marcosferreira@tjrn.jus.br

Maristela Rosso Walker é professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduada em Pedagogia. Mestre e Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail para contato: maristelawalker@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Neides Regina Sehn Hilgert é graduada em Pedagogia. Mestranda em Recursos Naturais e Sustentabilidade pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail para contato: neidesregina@gmail.com

Nilce Koch de Moura é professora municipal de educação infantil no Paraná. Graduada em Pedagogia. Especialista em Educação Especial com Ênfase na Deficiência Múltipla pela Faculdade Unina (UNINA). E-mail para contato: nilcekm18@gmail.com

Rômulo Afonso Santos Ribeiro é graduado em Geografia. Especialista em Metodologia do Ensino de Geografia. Mestre em Educação pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). E-mail para contato: romuloafonso.cav@gmail.com

Sérgio Rodrigues de Souza é graduado em Pedagogia. Mestre em Educação. Doutor em Ciências Pedagógicas pela Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona (UCPEJV). E-mail para contato: sergiorodrigues52@hotmail.com

Suzana Feldens Schwertner é professora da Universidade do Vale do Taquari (Univates). Mestre e doutora em Educação. Pós-doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail para contato: suzifs@univates.br

SOBRE OS AUTORES

Vinicius da Silva Santos é professor da Educação Básica no Estado do Espírito Santo. Graduado em Biologia. Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré (FVC). E-mail para contato: viniciusbiologo33@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>



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



