



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE
MESTRADO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA COMUNIDADE: conexões
necessárias para uma aprendizagem ecológica nos anos iniciais da educação básica**

JERLANE MARQUES FERNANDES TARGINO

MOSSORÓ-RN
2023

JERLANE MARQUES FERNANDES TARGINO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA COMUNIDADE: conexões
necessárias para uma aprendizagem ecológica nos anos iniciais da educação básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade (PPGATS) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), como requisito para obtenção do título de mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento e Sustentabilidade de Organizações e Comunidades no Semi-Árido

Orientador: Prof. Dr. Daniel Valadão da Silva (UFERSA)

Coorientadora: Profa. Dra. Karla Rosane do Amaral Demoly (UFERSA)

Coorientadora: Profa. Dra. Zildenice Matias Guedes Maia (PMM)

MOSSORÓ-RN
2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M185e Marques Fernandes Targino, Jerlane .
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA COMUNIDADE:
conexões necessárias para uma aprendizagem
ecológica nos anos iniciais da educação básica /
Jerlane Marques Fernandes Targino. - 2023.
114 f. : il.

Orientador: Daniel Valdão Silva.
Coorientador: Karla Rosane do Amaral Demoly.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Ambiente, Tecnologia e Sociedade, 2023.

1. educação ambiental. 2. metodologias ativas.
3. aprendizagem ecológica. 4. sustentabilidade. I.
Valdão Silva, Daniel, orient. II. do Amaral
Demoly, Karla Rosane, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

JERLANE MARQUES FERNANDES TARGINO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA COMUNIDADE: conexões
necessárias para uma aprendizagem ecológica nos anos iniciais da educação básica**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus de Mossoró, como parte das exigências para obtenção do título de mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento e Sustentabilidade de Organizações e Comunidades no Semi-Árido

Aprovada em: 24 / 02 /2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Daniel Valadão da Silva - UFERSA
Orientador

Prof.^a Dra. Karla Rosane do Amaral Demoly - UFERSA
Coorientadora

Prof.^a Dra. Zildenice Matias Guedes Maia - IFRN
Coorientadora

Prof.^a Dra. Francisca Maria Gomes Cabral Soares - UERN
Membro Externo

Prof.^a Dra. Maria de Fátima de Lima das Chagas - PMM/NTM
Membro Externo

Dedico este trabalho especialmente ao meu pai, Sezínio Fernandes (*In memoriam*), e a minha mãe, Railda Marques, que muito contribuíram para a minha formação educacional.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de realização deste sonho. A Ele, toda honra e toda glória!

Ao meu orientador, prof. Dr. Daniel Valadão da Silva, pelo apoio e encorajamento para o desenvolvimento deste trabalho.

À minha coorientadora profa. Dra. Karla Rosane do Amaral Demoly, pela confiança e motivação para o aprendizado construído com este trabalho.

À minha também coorientadora prof.^a Dra. Zildénice Matias Guedes Maia, pela paixão inspiradora no trabalho com a Educação Ambiental.

Agradeço aos colegas da turma do Programa de Pós-graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade (PPGATS), que mesmo de forma remota, em razão do período pandêmico da covid-19, construímos vínculos e laços afetivos.

Ao meu esposo, Vandilson Targino, por seu apoio e orações.

A Jadson e Jade, meus filhos e meus maiores amigos, apoiadores e incentivadores para que eu chegasse até aqui.

A Lailson e Vitória, genro e nora, por serem pessoas tão importantes na minha vida.

A Maria Fernanda e Gabriel Henrique, meus amores, por me proporcionarem o prazer de ser avó e todos os dias me encherem de orgulho e alegria.

A Giselle, apoiadora e ajudadora nos meus momentos difíceis.

RESUMO

A Educação Ambiental faz parte de várias iniciativas de políticas públicas com o objetivo de reduzir os impactos ambientais provocados pela postura da humanidade em relação ao meio ambiente. Integra as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEA), denotando ser importante compreender de que forma é abordada no cotidiano pedagógico, no sentido de os alunos adotarem posturas ambientais sustentáveis. As maneiras de ensinar/aprender os temas de Educação Ambiental nos Anos Iniciais da Educação Básica, de uma escola da zona rural do município de Mossoró-RN, motivaram a realização da pesquisa, tendo como questões investigativas: de que modo a Educação Ambiental na escola e na comunidade pode ser potencializada a partir de metodologias mais reflexivas no contexto pedagógico dos anos iniciais? Como a Educação Ambiental é entendida e ensinada? Como os docentes entendem as contribuições das metodologias ativas para a aprendizagem da educação ambiental, em uma perspectiva ecológica, em conexão com o entorno da comunidade local? A investigação buscou: compreender como ocorrem as mudanças de condutas relacionadas ao cuidado com o meio ambiente, a partir da utilização de Metodologias Ativas no ensino da Educação Ambiental; analisar a percepção dos docentes sobre as contribuições das Metodologias Ativas para o ensinar/aprender Educação Ambiental; propor a adoção de métodos ativos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e acompanhar as práticas de ensino com as Metodologias Ativas, como forma de proporcionar o engajamento social e mudanças de hábitos que favoreçam a conscientização pertinente à valorização e aos cuidados com o meio ambiente. A concepção crítica interativista da aprendizagem adotada possibilitou o entendimento da adoção de práticas das Metodologias Ativas para a descrição e análise da aprendizagem ecológica sustentável, com enfoque no estabelecimento das relações entre: “problemas ambientais, a natureza e a ação humana”, “os marcos regulatórios e a epistemologia da Educação Ambiental”, os “métodos de ensino” e a “formação da consciência cidadã”. Com o enfoque qualitativo da pesquisa participativa, foram desenvolvidos procedimentos metodológicos, tais como: revisão bibliográfica sistemática e pesquisa de campo utilizando roteiros de caderno de campo e questionários. O cenário foi uma escola pública da rede municipal de ensino da zona rural de Mossoró-RN e os seus professores, os atores sociais, que participaram de todo o processo, respondendo a dois questionários (de perguntas múltiplas sobre o tema), uma Oficina Pedagógica (métodos ativos e quatro dos eixos temáticos dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) contidos na agenda 2030, quais sejam: ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 3 – Saúde e Bem-estar; ODS 6 – Água Potável e Saneamento; e ODS 13 – Mudanças Climáticas) e aula de campo. Os métodos ativos citados e praticados pelos professores após a Oficina Pedagógica constaram de: aula de campo, jogos da memória, brincadeiras de amarelinha, dominó, gamificação, músicas e brincadeiras cantadas. A pesquisa contribuiu para a modificação das práticas pedagógicas. Sugestões para trabalhos futuros são apontadas visando aprofundar métodos de pesquisa qualitativa, de caráter participante, priorizando novas estratégias criativas de intervenção no ensino e na comunidade escolar, com a temática educação ambiental.

Palavras-chave: educação ambiental; metodologias ativas; aprendizagem ecológica; sustentabilidade.

ABSTRACT

Environmental Education is part of several public policy initiatives aimed at reducing the environmental impacts caused by humanity's attitude towards the environment. It integrates the National Curriculum Guidelines (DCNEA), denoting that it is important to understand how it is approached in the pedagogical routine, in the sense that students adopt sustainable environmental postures. The ways of teaching/learning the themes of Environmental Education in the Initial Years of Basic Education, in a school in the rural area of the municipality of Mossoró-RN, motivated the research, having as investigative questions: how Environmental Education in the school and in the community can be leveraged from more reflective methodologies in the pedagogical context of the early years? How is Environmental Education understood and taught? How do teachers understand the contributions of active methodologies for learning environmental education, from an ecological perspective, in connection with the surroundings of the local community? The investigation sought: to understand how changes in behavior related to care for the environment occur, based on the use of Active Methodologies in the teaching of Environmental Education; to analyze the perception of the teachers about the contributions of Active Methodologies for teaching/learning Environmental Education; propose the adoption of active methods for the Early Years of Elementary Education and monitor teaching practices with Active Methodologies, as a way of providing social engagement and changes in habits that favor awareness regarding valuing and caring for the environment. The critical interactive conception of the adopted learning allowed the understanding of the adoption of practices of the Active Methodologies for the description and analysis of the sustainable ecological learning, with focus in the establishment of the relations between: "environmental problems, the nature and the human action", "the landmarks regulations and the epistemology of Environmental Education", the "teaching methods" and the "formation of citizen awareness". With the qualitative focus of participatory research, methodological procedures were developed, such as: systematic bibliographical review and field research using field notebook scripts and questionnaires. The scenario was a public school in the municipal education network in the rural area of Mossoró-RN and its teachers, the social actors, who participated in the entire process, answering two questionnaires (with multiple questions on the subject), a Pedagogical Workshop (active methods and four of the thematic axes of the Sustainable Development Goals (SDGs) contained in the 2030 agenda, namely: SDG 2 – Zero Hunger and Sustainable Agriculture; SDG 3 – Health and Well-being; SDG 6 – Drinking Water and Sanitation; and SDG 13 – Climate Change) and field class. The active methods mentioned and practiced by the teachers after the Pedagogical Workshop consisted of: field class, memory games, hopscotch games, dominoes, gamification, songs and singing games. The research contributed to the modification of pedagogical practices. Suggestions for future work are pointed out with a view to deepening qualitative research methods, with a participatory character, prioritizing new creative intervention strategies in teaching and in the school community, with the theme of environmental education.

Keywords: environmental education; active methodologies; ecological learning; sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da quantidade dos artigos encontrados na plataforma SCIELO	51
Figura 2 – Percurso até o Rio do Carmo	72
Figura 3 – Cenário local do Rio do Carmo	73
Figura 4 – Aula de Campo no Rio do Carmo	74
Figura 5 – Mutirão de limpeza no Rio do Carmo	76
Figura 6 – Plantio de árvores nas margens do Rio do Carmo	76
Figura 7 – Atividade sobre EA com jogo de amarelinha	89
Figura 8 – Atividade de EA com jogo de dominó	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Princípios básicos da Educação Ambiental	25
Quadro 2 – Objetivos fundamentais da Educação Ambiental	25
Quadro 3 – Codificação dos professores antes da Oficina Pedagógica	78
Quadro 4 – Síntese das Respostas dos Professores ao Questionário 1.....	80
Quadro 5 – Codificação dos professores após a Oficina Pedagógica	84
Quadro 6 – Síntese das Respostas dos Professores ao Questionário 2.....	86

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Problema central e a importância da pesquisa	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Educação Ambiental: contextualização histórica	20
2.2	Educação Ambiental na legislação brasileira	23
2.3	A Educação Ambiental: um enfoque pedagógico	26
2.4	Revisão sistemática da literatura: entrelaçando entendimentos	31
2.4.1	Educação ambiental e práticas pedagógicas	33
2.4.2	Educação Ambiental, práticas pedagógicas e formação de professores	37
2.4.3	Educação Ambiental e formação de professores	39
2.4.4	Educação Ambiental, práticas pedagógicas e ecocidadania	40
2.4.5	Educação Ambiental	41
2.4.6	Educação Ambiental e currículo	45
2.4.7	Educação Ambiental e gestão de resíduos	46
2.4.8	Educação Ambiental e atletismo	47
2.4.9	Prática pedagógica e PNEA	48
2.4.10	Educação Ambiental e gênero	48
2.4.11	Educação Ambiental e interdisciplinaridade	49
2.4.12	Meio ambiente e percepção	50
2.4.13	A síntese	50
3	TECITURAS METODOLÓGICAS: MATERIAIS E MÉTODOS	53
3.1	Conexões pedagógicas entre ambiente e sociedade	57
3.2	Metodologias Ativas: entendimentos e proposições	58
3.2.1	Aprendizagem significativa na contemporaneidade	58
3.2.2	Metodologias Ativas: contribuições para a aprendizagem escolar	59
3.2.3	Algumas Metodologias Ativas: conceitos e características	61
4	EXPERIÊNCIAS COM METODOLOGIAS ATIVAS: POSSIBILIDADES PARA CONECTAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA VIDA	69
4.1	Oficina Pedagógica	69
4.2	Aula de campo: uma ação de conhecer-viver saberes ecológicos	71
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	78

5.1 Os resultados obtidos com os questionários aplicados antes da oficina pedagógica	78
5.2 Os resultados obtidos com a realização da oficina pedagógica	83
5.3 Os resultados obtidos com a aplicação do questionário após a realização da oficina pedagógica	84
5.4 Benefícios da aprendizagem da Educação Ambiental no viver dos estudantes em comunidade com a utilização de Metodologias Ativas	92
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICE A - Roteiro do Questionário 1 Aplicado com os Professores	110
APÊNDICE B - Roteiro do Questionário 2 Aplicado com os Professores	112

1 INTRODUÇÃO

Como profissional da educação, atuo na Educação Básica desde os anos 2000, na rede municipal de ensino de Mossoró-RN, tendo passado pelas etapas da Educação Infantil e dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, sempre empenhada com os processos de ensino e aprendizagem, os quais me fizeram a profissional que sou hoje.

De início, atuando diretamente no cotidiano de sala de aula, e logo após, no ano de 2001, dei continuidade à minha caminhada de educadora como supervisora pedagógica. No ano de 2017, fui trabalhar em uma escola da zona rural do município de Mossoró-RN.

Em ambas as situações da minha prática tenho atuado com uma preocupação central: o desenvolvimento de um ambiente escolar conectado com as questões dialógicas professor x aluno x comunidade, numa perspectiva de formar cidadãos comprometidos com a sustentabilidade. Assim sendo, questioneei: de que modo a educação ambiental na escola e na comunidade pode ser potencializada a partir de metodologias mais reflexivas no contexto pedagógico dos Anos Iniciais? Como a Educação Ambiental é entendida e ensinada? Assim, o trabalho trata das linhas traçadas, definidas e significadas sobre o ensino da Educação Ambiental, buscando entender as contribuições das Metodologias Ativas para a aprendizagem da educação ambiental, numa perspectiva ecológica, em conexão com o entorno da comunidade local.

Ao ingressar, em 2020, no curso de mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, na linha de pesquisa Desenvolvimento e Sustentabilidade de Organizações e Comunidades no Semiárido, logo optei por resgatar em meus estudos muitas das questões que me incomodam como supervisora pedagógica.

Centrei meus estudos em uma crucial e relevante temática: o entendimento de professores e alunos em relação ao tema que envolve o meio ambiente, o qual passou a permear todas as atividades realizadas ao longo do mestrado. Procurei identificar a relação das práticas de ensino com as condutas de alunos e professores do *lócus* do meu fazer/agir/educacional.

Com o pensar, fazer e refazer o meu pensamento sobre essa complexa temática, eis a culminância do meu trabalho, com esta dissertação, que contempla a sistematização do processo e o produto da pesquisa científica sobre as experiências em uma escola

pública localizada na zona rural do município de Mossoró-RN, Estado do Rio Grande do Norte, a fim de promover mudanças nos modos de ver/sentir/fazer em relação ao meio ambiente, contribuindo assim para novas práticas de Educação Ambiental (EA).

Partindo do entendimento de que o comportamento humano em relação ao meio ambiente no planeta Terra tem trazido graves consequências para a sustentabilidade no mundo, busco compreender como ocorrem as mudanças de condutas relacionadas ao cuidado com o meio ambiente, a partir da utilização de Metodologias Ativas no ensino da Educação Ambiental, analisando a percepção dos docentes sobre as contribuições das Metodologias Ativas para o ensino e a aprendizagem da Educação Ambiental nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, bem como, propondo a adoção de métodos ativos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e acompanhar as práticas de ensino com as Metodologias Ativas como forma de proporcionar o engajamento social e mudanças de hábitos que favoreçam a conscientização pertinente à valorização e aos cuidados com o meio ambiente, de forma significativa para os discentes, permitindo que, a partir das mudanças conquistadas no fazer pedagógico dos docentes, os estudantes possam analisar e repensar seu papel como cidadãos diante da problemática ambiental. Especificamente, foram investigadas as maneiras de ensinar/aprender e viver educação ambiental no cotidiano da escola e da comunidade.

Fato é que em todo o mundo, o Século XX teve como grandes marcas a industrialização e a globalização, além da crescente crise ambiental, gerada, especialmente, em decorrência do modelo de desenvolvimento econômico e de uma série de ideias e valores difundidos pela lógica mercantilista-exploradora da sociedade, levando o homem a minimizar a importância da natureza e trazendo consequências devastadoras à qualidade de vida das pessoas.

Com isso, nesse movimento de busca da ressignificação dos valores de preservação da natureza, segundo Silva (2002), a Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Humano, realizada em 1972, em Estocolmo-Suécia, é considerada um dos eventos mais importantes para a abordagem ambiental. Na ocasião, líderes de 113 países discutiram a implantação de políticas ambientais, gerando a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano e o Plano de Ação Mundial, e, em especial, a recomendação da criação de um Programa Internacional de Educação Ambiental. Assim, a Educação Ambiental (EA) passa a ser considerada um relevante campo de ação pedagógica, assumindo um papel decisivo na busca de novos caminhos, baseada na necessidade da

construção de uma nova ética sobre a utilização dos recursos naturais a partir da reavaliação do comportamento humano em relação ao meio ambiente.

Destarte, a EA apresenta-se como um elemento indispensável para a transformação da consciência ambiental e pode levar à mudança de valores e comportamentos. Por isso, quando proponho uma EA nesta pesquisa reverbero as concepções, os ideais e os hábitos na tentativa de contribuir para uma relação mais harmoniosa e sustentável entre os sujeitos e o meio no qual estão inseridos. No interior dessa questão, as marcas de hábitos insustentáveis no espaço escolar.

Sobre os hábitos insustentáveis da comunidade escolar significa que as práticas de degradação ambiental estão representadas por ações, quais sejam: desperdício da água, não observância dos princípios da coleta seletiva do lixo, desperdício dos alimentos, desmatamento e agressão aos animais.

De acordo com Jacobi (2012, p. 12),

na ótica da *modernização reflexiva* (grifo do autor), a educação ambiental tem de enfrentar a fragmentação do conhecimento e desenvolver uma abordagem crítica e política, mas reflexiva”. [...] “a dimensão ambiental representa a possibilidade de lidar com conexões entre diferentes dimensões humanas, abrindo espaço para entrelaçamentos e múltiplos trânsitos entre múltiplos saberes.

Considerando esses estudos, corroboro com as ideias de Jacobi (2012, p. 12), para quem

Fortalecer uma educação para a cidadania ambiental convergente e multirreferencial se coloca como prioridade para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva a necessidade de se enfrentar concomitantemente a crise ambiental e os problemas sociais.

Logo, é indispensável e extremamente necessário pensar em uma EA interdisciplinar que proporcione a reflexão da realidade, constituindo a promoção de uma postura cidadã que seja capaz de enfrentar os problemas socioambientais, elencando apontamentos solucionáveis para uma melhoria social e ambiental. Tal reflexão precisa ser aprofundada, visto que a saúde e a qualidade de vida do homem dependem de um desenvolvimento sustentável (SOARES, 2018).

Por conseguinte, é possível ressaltar, de acordo com Minc (2005, p. 147), que a implantação de um “protótipo de desenvolvimento socialmente justo e ecologicamente sustentado requer mudanças radicais na consciência da sociedade e nos comportamentos

de empresas, governos, justiça e nas políticas econômicas, agrícolas e industriais”; enfim, do homem propor, a partir de ação na escola, refletir a ação na vida e na comunidade.

Nessa conjuntura, Minc (2005, p. 147) ressalta que o bem ensinar a educação ambiental “[...] e bem aprendida tem de ter relação com a vida e com as pessoas, com o seu dia a dia, o que elas veem e sentem, o bairro, a saúde, as alternativas ecológicas. Caso contrário, é artificial, distante e pouco criativa”.

Dessa forma, esse trabalho deve ser um processo permanente, no qual os sujeitos e a comunidade tomem consciência do seu meio ambiente e adquiram conhecimentos, habilidades, experiências e valores que os tornem capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (RIGONAT, 2002, *apud* RODRIGUES, 2004).

Portanto, é evidente a importância de educar os cidadãos para que eles ajam de modo responsável, sensível, conservando o ambiente saudável, modificando-se interiormente e nas relações com o ambiente. Sem esquecer que a EA é um processo longo e cuidadoso, que necessita de conscientização e mudança de comportamento, com cada um fazendo a sua parte, que é a de cuidar e respeitar o ambiente em que vivemos e dele dependemos para sobreviver.

Nesse ensejo, podemos elucidar que a EA emerge como um caminho, uma resposta a todas as necessidades que não são completamente correspondidas pela educação formal. Visto que os valores, conhecimentos, responsabilidades e aspectos que promovem o progresso das relações éticas entre as pessoas e a vida no planeta deveriam ser incluídos no processo de educação formal e ainda não são. Ou seja, a sociedade precisa compreender que o problema do descuido com o meio ambiente é uma questão social que preocupa a todos, por isso a necessidade de esse tema ser estudado nas escolas, até mesmo porque diz respeito ao futuro dos homens e do planeta.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (2005, p. 44), “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”.

Por isso, incluir essa temática de EA associada às práticas criativas de metodologia de ensino no âmbito do espaço escolar irá preparar o sujeito para exercer sua cidadania, proporcionando a efetiva participação nos processos sociais, culturais, políticos e econômicos relativos à preservação do planeta e a sua urgente recuperação.

Por conseguinte, relaciono que a EA só tem a contribuir no parâmetro de construção das relações interdisciplinares, intercambiando reflexões e saberes que nos salvem, que salvem nosso planeta e nos mantenham dignos de usufruir essa casa, pois essa é a via para assegurar que o futuro do planeta esteja equilibrado no que se refere à natureza.

Para tanto, a escola não pode limitar-se ao ensino de conceitos e teorias, mas ir além, trabalhar a formação de valores, de forma prática, conduzindo o discente à aprendizagem do respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental. Assim, é possível inferir que a EA é fundamental para esse processo de mudança de valores, sendo necessário que o enfoque centrado no homem como “ser superior” e exterior à natureza seja repensado e, definitivamente, superado. Nesse sentido, Guimarães (1995, p. 14) elucida que a “educação ambiental centra seu enfoque no equilíbrio dinâmico do ambiente, em que a vida é percebida em seu sentido pleno de interdependência de todos os elementos da natureza”.

Além disso, a EA é fundamental para que as pessoas se tornem mais conscientes sobre a sustentabilidade e a importância de construir um futuro mais limpo para as próximas gerações. A adoção de práticas ecologicamente corretas e o incentivo ao uso moderado dos recursos naturais são algumas das medidas básicas propostas pela EA.

Foi com o olhar para esses eixos temáticos em conexão com a aprendizagem ecológica nos Anos Iniciais da Educação Básica, com o uso de Metodologias Ativas (MA), que a pesquisa foi desenvolvida.

Defendo que o conhecimento integral do discente não pode ser alcançado se não for permitido a ele exercer criticamente a capacidade de aprender, o que é muito difícil para o estudante submetido a uma educação com práticas “bancárias”, na qual o aluno não é estimulando a aventurar-se através da comparação, da repetição, da constatação e da curiosidade não facilmente satisfeita (FREIRE, 1996).

Dessa forma, acredito no potencial da utilização das Metodologias Ativas como ferramenta efetiva para o ensino da Educação ambiental, pois elas incentivam a posição do aluno no centro do aprendizado, passando de mero receptor de conteúdo para o agente central na construção do conhecimento. Esse processo confere ao discente a autonomia de que necessita para que a docência possa ter êxito.

Da mesma maneira, o professor deve se autocompreender corresponsável por sua própria formação, assumindo novas práticas de ver/saber/agir no meio ambiente, com

comportamento de educação ambiental, descobrindo quais conexões são necessárias para uma aprendizagem verdadeiramente ecológica.

Espero responder à seguinte questão central: em uma perspectiva de aprendizagem ecológica, como ocorrem mudanças de condutas relacionadas ao cuidado com o meio ambiente em uma experiência de educação ambiental com emprego de metodologias ativas na escola nos Anos Iniciais da Educação Básica?

Nesse sentido, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo geral analisar como ocorrem as mudanças de condutas relacionadas ao cuidado com o meio ambiente, a partir da utilização de Metodologias Ativas no ensino da Educação Ambiental em uma escola de Ensino Fundamental Anos Iniciais da Educação Básica.

Especificamente, foram investigadas as maneiras de ensinar/aprender e viver educação ambiental no cotidiano da escola e na comunidade, no sentido de: analisar a percepção dos docentes sobre as contribuições das Metodologias Ativas para o ensino e a aprendizagem da Educação Ambiental nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; propor a adoção de métodos ativos para os anos iniciais do Ensino Fundamental e acompanhar as práticas de ensino com as Metodologias Ativas, como forma de proporcionar o engajamento social e mudanças de hábitos que favoreçam a conscientização pertinente à valorização e cuidados com o meio ambiente de forma significativa para os discentes.

Para alcançar os objetivos supracitados, esta dissertação está estruturada em cinco partes, além desta.

Na parte 2, sequencio o estudo com o que denomino de referencial teórico, expondo, em detalhe, as categorias temáticas que o fundamentam teoricamente e dão forma ao objeto em estudo, culminando com a síntese da revisão bibliográfica sistemática.

Na perspectiva de esclarecer o delineamento metodológico do estudo, na parte três, exponho o significado do material e método, intitulado “Técnicas Metodológicas”, como marco dos caminhos seguidos na investigação, sempre me aproximando das questões epistemológicas do estudo.

Na parte quatro, o tema central é as experiências com metodologias ativas como forma de instrumentalizar as conexões entre o método ativo de ensino da EA e a aprendizagem ecológica.

Na parte cinco, trato dos resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa de campo, fazendo uma dinâmica articulação entre a captação da realidade através dos questionários, a oficina pedagógica e as vivências com o ensino ressignificado.

Por fim, finalizo o trabalho com a parte das Considerações Finais, a fim de constatar que a síntese dos argumentos foi alcançada.

1.1 Problema central e a importância da pesquisa

A presente pesquisa trata de como ocorrem as mudanças de condutas relacionadas ao cuidado com o meio ambiente em uma experiência de Educação Ambiental com o emprego de Metodologias Ativas a fim de encontrar as conexões entre o ensino com metodologias ativas e a aprendizagem ecológica.

Proponho a seguinte questão de pesquisa: de que modo a educação ambiental na escola e na comunidade pode ser potencializada a partir de metodologias mais reflexivas no contexto pedagógico dos Anos Iniciais da Educação Básica de uma escola de zona rural do município de Mossoró-RN?

O cerne da problematização aparece quando informo que busco compreender como ocorre o entendimento da educação ambiental na escola.

A opção pelo tema traz a necessidade de aquisição de conhecimento e informação, por parte de professores e alunos, sobre quais métodos podem auxiliar na construção/formação de condutas efetivas de Educação Ambiental, que sejam praticadas, além do interior da escola, em que as pessoas assumam posições afinadas com os valores referentes à proteção ambiental e sua melhoria. Para isso, é importante que possam atribuir significado àquilo que aprendem sobre a questão ambiental.

Para compreender como a Educação Ambiental pode ser entendida e abordada em sala de aula, busquei em Xavier (2018) as bases conceituais necessárias à formação da consciência ambiental. O autor afirma ser indispensável o rompimento com a visão cartesiana sobre o meio ambiente e aderir a novos paradigmas que mostrem uma Educação Ambiental mais abrangente e que não considere apenas o meio ambiente e suas modificações, demonstrando, claramente que não pode haver a absorção de um conceito definitivo, “pois a educação ambiental não é estática e vai ganhando nova forma e exigindo sempre um conceito mais abrangente” (XAVIER, 2018, p. 26).

A importância do estudo sobre as mudanças de comportamento em relação ao ensino e aprendizagem da educação ambiental com o uso de metodologias ativas faz-se notar por dois aspectos: complexidade da problemática ambiental e métodos mais reflexivos de ensino como facilitadores da modificação de condutas.

Dessa forma, os desafios para a pesquisa científica são a proposição de um ensino que relaciona, na prática, as diferentes áreas do conhecimento, de forma inter e transdisciplinar, em que os conhecimentos sejam vistos como complementares e indissociáveis, dentro dos enfoques humanístico, democrático e participativo, superando os modelos de ensino fragmentados que separam os conhecimentos em disciplinas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No que tange à complexidade da problemática ambiental, esta decorre da invasão desenfreada do homem sobre a natureza, degradando e devastando o meio ambiente, sendo essa de caráter socioambiental (SILVA, 2002).

A procura por uma solução para os problemas socioambientais gerados pela falta de informação/conscientização da população, tais como: o acúmulo, destino e falta de tratamento ou acondicionamento adequado dos resíduos, sejam eles originados das atividades de produção industrial ou residencial; o uso inadequado da energia e das águas; o uso de agrotóxicos na agricultura; o desmatamento desordenado, dentre outros, tem despertado discussões, mobilizações e intensa busca de alternativas que visem ao equilíbrio sustentável do meio ambiente.

Além do que, a própria natureza da questão ambiental requer a aquisição de informações sobre o tema, sendo uma necessidade constante para todos, professores e alunos, que precisam se dispor a aprender sobre o assunto e se comprometer com o desenvolvimento de um trabalho coletivo de ensinar/aprender na construção e na produção do conhecimento, de forma contínua e constante, ao que podemos afirmar da premente necessidade de uma aprendizagem ecológica.

Considerando-se a amplitude dos problemas ambientais relacionados à sua degradação, emerge a necessidade de novas posturas em relação ao meio ambiente. Nesse sentido, os estudos e as pesquisas, bem como os marcos regulatórios no Brasil, apontam para a inserção da Educação Ambiental (EA) em todos os níveis e modalidades de ensino.

Para Leff (2007), a Educação Ambiental proporciona os meios para a formação de novos valores, habilidades, atitudes e competências, estimulando o desenvolvimento da consciência crítica do sujeito. Além disso, apresenta um conceito amplo, multifacetado e maleável, incluindo-se tanto a natureza como a sociedade nesse processo: “O meio ambiente articula um conjunto de processos ecológicos, produtivos e culturais, para reconstruir o habitat como transformação complexa das relações entre sociedade e natureza” (LEFF, 2007, p. 287).

Segundo Luzzi (2012), a Educação Ambiental é o resultado do diálogo entre a educação, as demandas sociais e o contexto histórico. Para o autor, a Educação Ambiental se dá a partir de três eixos, a saber: o epistemológico, o pedagógico e o organizacional. O eixo epistemológico compreende os conteúdos, disciplinas e áreas de conhecimento; o

pedagógico descreve as estruturas didáticas e o sujeito educativo, o como se aprende e se ensina; já o eixo organizacional diz respeito às estruturas acadêmicas e institucionais e à gestão escolar.

Moro, Guerin e Coutinho (2017) afirmam que a escola tem papel fundamental na formação de cidadãos éticos e ambientalmente responsáveis, sejam eles alunos, professores, pais e gestores. A Educação Ambiental se apresenta na prática docente em todas as disciplinas escolares como uma alternativa para a formação de sujeitos mais conscientes e comprometidos em mudar uma realidade social que está posta, a qual não é simples, mas complexa em sua amplitude. Dessa forma, entende-se que a Educação Ambiental está incumbida de proporcionar a construção de uma visão multifacetada das questões socioambientais.

O pensamento complexo busca compreender a organização, conforme ressalta Morin (2011, p. 36): “Complexus significa o que foi tecido junto”. Dessa forma, a complexidade dos aspectos sociais distintos, como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo e o mitológico tornam-se inseparáveis. A natureza humana, portanto, é complexa, constituída ao mesmo tempo do físico, do biológico, do psíquico, do cultural, do social e do histórico. “A complexidade é a união entre a unidade e multiplicidade” (MORIN, 2011, p. 36).

Esses estudos justificam a proposição de uma educação que considere a complexidade humana e seus diferentes saberes, de modo que estes sejam interligados, e que um complemente o outro. Para aprofundar a temática, será apresentada a seguir uma contextualização histórica e pedagógica sobre a Educação Ambiental.

2.1 Educação Ambiental: contextualização histórica

É real a preocupação da sociedade com o meio ambiente. Preocupação intensificada ao longo dos anos e, em nível global, a partir dos anos 1960. Esse é o grande desafio para a melhoria da qualidade de vida,

A sustentação dos argumentos sobre os recursos pedagógicos na Educação Ambiental foi buscada nos trabalhos teóricos de Gadotti (2003), Libâneo (2003), Morin (2001), Freire (1996) e a própria legislação vigente (BRASIL, 1999).

Em todo o mundo, o Século XX teve como marca a industrialização e a globalização, além da crescente crise ambiental, gerada, especialmente, em decorrência

do modelo de desenvolvimento econômico e de uma série de ideias e valores difundidos pela lógica mercantilista-exploradora da sociedade, levando o homem a minimizar a importância da natureza e trazendo consequências devastadoras à qualidade de vida das pessoas. Assim, surgiram os movimentos ambientalistas. Com eles, a necessidade de repensar as práticas de intervenção nos modos de vida e de ensinar/aprender/agir das pessoas.

Na década de 1960 do Século XX, a publicação da obra *Silent Spring*, de Rachel Carson, foi referência na discussão sobre os efeitos devastadores da ação do homem sobre os recursos naturais, conseguindo atrair a opinião pública mundial para a necessidade de se discutir o tema. Na mesma década, ainda é possível destacar a fundação do Clube de Roma, cujo relatório intitulado *The Limits to Growth* mostrava os riscos do colapso dos recursos naturais.

O termo *Environmental Education* foi utilizado pela primeira vez em 1965, na Conferência de Educação da Universidade de Keele, da Inglaterra, quando se recomendou que a Educação Ambiental deveria se tornar uma parte essencial da educação de todos os cidadãos (BRASIL, 1997). Essa recomendação reafirma a nossa concepção de uma educação ambiental inclusiva, no sentido de formar homens cidadãos.

A Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Humano, realizada em 1972, em Estocolmo-Suécia, é considerada um dos eventos mais importantes para a abordagem ambiental. Na ocasião, líderes de 113 países discutiram a implantação de políticas ambientais, gerando a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano e o Plano de Ação Mundial, e, em especial, a recomendação da criação de um Programa Internacional de Educação Ambiental, conforme preceituam (SILVA, 2002) e (XAVIER 2018). Com isso, a Educação Ambiental passou a ser considerada um relevante campo de ação pedagógica, assumindo um papel decisivo na busca de novos caminhos, baseada na necessidade da construção de uma nova ética sobre a utilização dos recursos naturais a partir da reavaliação do comportamento humano em relação ao meio ambiente.

No Brasil, as experiências com Educação Ambiental passam a ter destaque nas discussões a partir de 1999, quando foi sancionada a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), garantindo a todas as escolas a prática da Educação Ambiental. É possível perceber na escola campo de pesquisa que essa ênfase na EA ainda precisa ser ampliada.

Outro aspecto importante da PNEA é assegurar o direito de todos à educação

ambiental. Para isso, a lei determina que é incumbência das instituições educativas: “[...] promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” (BRASIL, 1999).

Tendo a Educação Ambiental surgido de mudanças ocorridas em nível global a partir da conscientização das sociedades sobre suas responsabilidades com a sustentabilidade, esse processo de construção precisa ser dinâmico e permanente, e suas modificações serem pautadas no debate e nas reflexões sobre suas próprias modificações. Como afirma Gadotti (2005, p. 2), “a participação das comunidades e escolas assume um papel importante na qualidade do ensino, pois passam a ser atores ativos na construção de projetos com respostas concretas a problemas concretos de cada uma delas”.

No ano de 2015, foi realizada em Nova York a conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), onde os 193 Estados-membros se reuniram e reconheceram a erradicação da pobreza extrema como um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Para alcançar esse objetivo, foi redigido o contrato “Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável”, no qual os países participantes se comprometeram a tomar medidas para promover o desenvolvimento sustentável nos 15 anos seguintes. Indo, portanto, até o ano 2030.

Para que a Agenda 2030 possa ser atingida, foram criados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar a paz e a prosperidade (AGENDA 2030).

Adicionalmente, a cada um dos 17 ODS foram relacionadas metas que devem ser conquistadas em busca da sua realização. Fazendo uma interpretação da educação a partir do transcurso profissional da pesquisadora (mais de 20 anos), é possível perceber que, no Brasil, a prática da educação inclusiva e equitativa ainda não atende a todos(as).

O ODS nº 4 diz: “Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos” (AGENDA 2030). Dessa forma, ao fazer referência à utilização de métodos ativos de ensino na educação ambiental, buscamos oportunidades de participação coletiva de todos, professores e alunos, na produção, socialização do conhecimento transformado e transformador, o que significa inclusão no processo de aprendizagem ecológica.

O ODS nº 4 está relacionado a sete metas, dentre as quais considera-se particularmente relevante para a realização do presente trabalho a meta 4.7, que

estabelece que até 2030 sejam garantidos que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis (AGENDA 2030).

Os ODS são objetivos ambiciosos. Alcançá-los a fim de cumprir a Agenda 2030 é uma tarefa complexa e que depende da contribuição de todos. É sob essa visão que a realização deste trabalho deve ser capaz de contribuir, ainda que em proporção local, para impulsionar a sociedade na direção da concretização dos objetivos da Agenda 2030.

A partir dessa compreensão sobre a contribuição para o desenvolvimento de práticas significativas ao alcance da sustentabilidade ambiental, apresentamos a seguir alguns aspectos da Educação Ambiental na legislação brasileira.

2.2 Educação Ambiental na legislação brasileira

No Brasil, a Educação Ambiental (EA) é lei desde a década de 1990 e evidencia que as escolas têm o dever de ensinar métodos de preservação, de incentivar os processos de reciclagem e conscientizar os alunos sobre a importância de usar os recursos naturais de maneira equilibrada.

Ao mesmo tempo em que o enfoque da legislação da Educação Ambiental brasileira avançou, baseado no pluralismo das concepções pedagógicas e na perspectiva da inter e transdisciplinaridade, crescem os desafios a serem conquistados para a maioria das escolas públicas do país (BITTENCOURT; BOER, 2017).

Assim, são pilares da Educação Ambiental: valores sociais, habilidades, competências, métodos e conhecimentos. Além da valorização de uma sociedade que concilia evolução tecnológica com a demanda de consumo sem afetar o meio ambiente. A pretensão é construir um mundo que consuma sem destruir a natureza, pois o desenvolvimento humano deve respeitar o ambiente onde está inserido.

Nessa conjuntura, é cada vez mais comum discutirmos as questões ambientais, considerando-se a necessidade de esta ser trabalhada por toda a sociedade, especialmente nas instituições escolares, pois as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultas mais preocupadas com o meio ambiente, além de serem transmissoras de tais conhecimentos.

Na tentativa de promover a evolução da Educação Ambiental (EA), várias são as

iniciativas adotadas em termos de políticas públicas ambientais e no interior dessas novas estratégias de EA. Dentre as iniciativas de políticas públicas ambientais no Brasil, estão a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que tem como meta assegurar o direito de todos à educação ambiental, impulsionando os sistemas de ensino a inserir em seus planos e projetos pedagógicos a prática de EA.

A fim de assegurar a prática pedagógica obrigatória determinada pela PNEA, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1997) trazem as diretrizes definidoras das temáticas essenciais à formação ambientalista dos alunos e as estratégias de ensino e aprendizagem que devem permear a prática pedagógica em sala de aula ou fora dela. No documento introdutório dos PCNs, por exemplo, há a clareza de que os conteúdos devem ser voltados, dentre outros, para a Educação Ambiental.

No que tange ao documento que versa sobre o tema Meio Ambiente e Saúde (volume 9) os conteúdos elencados especificamente sobre a Educação Ambiental são:

As formas de estar atento e crítico com relação ao consumismo.
 A valorização e a proteção das diferentes formas de vida.
 A valorização e o cultivo de atitudes de proteção e conservação dos ambientes e da diversidade biológica e sociocultural.
 O zelo pelos direitos próprios e alheios a um ambiente cuidado, limpo e saudável na escola, em casa e na comunidade.
 O cumprimento das responsabilidades do cidadão, com relação ao meio ambiente.
 O repúdio ao desperdício em suas diferentes formas.
 A apreciação dos aspectos estéticos da natureza, incluindo os produtos da cultura humana.
 A participação em atividades relacionadas à melhoria das condições ambientais da escola e da comunidade local (BRASIL, 1997, p. 46)

É importante ressaltar que o ensino da EA nas escolas deve ultrapassar a mera divisão de disciplinas e que o conhecimento da EA seja transversalizado em todas as áreas do conhecimento. Por exemplo, a intervenção do homem no meio ambiente e suas consequências, os recursos naturais e a importância dos impactos ambientais relacionados com a poluição e a qualidade de vida devem ser abordados nas áreas das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Ecologia, entre outras.

Com isso, a temática discutida no Programa de Pós-Graduação Ambiente, Tecnologia e Sociedade tem muito a contribuir com a Educação Básica nessa conexão de saberes tão importante para a formação de estudantes com uma perspectiva ecológica, que se importem mais com a preservação ambiental do que com a devastação do

ambiente, como se a natureza fosse desconectada de si, da história de cada um que compõe o coletivo do lugar.

Sem esse pensamento, a Educação Ambiental não passará de somente mais um componente transversal no currículo escolar. Sobre isso, é importante destacar também que as Linguagens, os Códigos e suas Tecnologias precisam contemplar atividades diversificadas, ativas e criativas, tendo sempre em mente que a EA é um processo educativo que amplia o foco do sistema educacional para relacionar as ações culturais com o ambiente, ou seja, um processo que insere a vida em seu amplo contexto à rotina educativa, conforme os princípios e objetivos listados no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Princípios básicos da Educação Ambiental

I – o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
II – a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
III – o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
IV – a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
V – a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
VI – a permanente avaliação crítica do processo educativo;
VII – a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
VIII – o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Fonte: Brasil (1999)

Quadro 2 – Objetivos fundamentais da Educação Ambiental

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 fortalecimento da cidadania, autodeterminação 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.

Fonte: Brasil (1999)

De acordo com as informações supracitadas, podemos afirmar que a EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Contudo, não é possível esquecer que a EA é uma temática de vida que precisa estar presente não só em atividades escolares para progressão de etapas de ensino, mas também em cada discussão na escola e fora dela, em cada planejamento pedagógico, em cada ação que permita a construção de valores para a preservação da vida. Afinal, a EA deve compreender os processos de ensino e aprendizagem para a construção dos valores sociais, habilidades e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, e, sendo os seres humanos parte desse(s) ambiente(s), essa conservação inclui a vida humana.

À luz dos significados da educação ambiental evidenciados pela legislação brasileira, a subseção seguinte traz o aspecto pedagógico da temática, com ênfase na tendência socioambientalista.

2.3 A Educação Ambiental: um enfoque pedagógico

A partir desse ponto, discorreremos sobre as Tendências Político-Pedagógicas em EA que permeiam as práticas nas escolas brasileiras para pensar a prática pedagógica da escola campo de pesquisa. Inicialmente, é salutar destacar que a EA surgiu no Brasil em um contexto que se seguiu aos movimentos ecológicos dos anos 1960 e 1970, como fruto da preocupação com o fim dos recursos naturais e tendo como base os estudos sobre ecologia.

A coerência da abordagem em caráter analítico da EA impõe entender uma prática pedagógica pautada em temas que vão além dos conteúdos específicos do meio ambiente, pois são necessários aspectos que levem à ampliação da visão de mundo dos alunos.

Comprovadamente, ampliam-se as possibilidades da tese de Morin (2001) sobre a utilidade de vários saberes articulados interdisciplinarmente para uma abordagem de qualidade e pautada na formação da consciência ambiental.

Igualmente, o aspecto da didática está ancorado nas ideias de Freinet (1996), Gadotti (2003), Libâneo (2003) e Freire (1996), os quais abordam conceitos das diferentes tendências pedagógicas, sejam as ditas liberal, sejam as progressistas, como meios para orientarem as práticas do ensino formal que, nesse caso, trata-se do ensino e da aprendizagem da educação ambiental sob a ótica socioambientalista.

No dizer de Gadotti (2003), há de ser considerado que o paradigma educacional liberal versus o paradigma educacional progressista coabita um sistema de ensino porque, historicamente, um surge a partir do outro, e consequentemente, um não existe sem o outro. No paradigma liberal, as práticas educativas estão voltadas para a formação de competências e habilidades dentro de determinados padrões preestabelecidos.

Ocorre que no paradigma progressista, as práticas educativas priorizam a formação voltada para despertar o caráter criativo dos alunos nas bases da liberdade dos parâmetros históricos.

Ao que interessa sobre o significado das práticas de ensino da Educação Ambiental com metodologias ativas, visando a mudanças nos modos de ver/sentir/fazer em relação ao meio ambiente, fundamentamo-nos na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para abordar a Educação Ambiental como prática e formação da consciência ecológica em defesa da ação de preservação do contexto social e ambiental da comunidade rural e da escola onde a pesquisadora atua como supervisora pedagógica.

Sobre a concepção de educação ambiental, a supracitada lei, no seu Art. 1º, diz que

a Educação Ambiental compreende 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).

À luz dessa compreensão, evidencia-se a essencialidade da EA como componente do sistema de ensino, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999).

Nesse caso, seja no aspecto formal ou não formal, é importante perceber que a EA possui caráter abrangente, dizendo respeito à formação de conceitos relacionados a atitudes pessoais, à cultura local e global, à qualidade de vida, ao respeito ao próximo e à

vida, à cidadania, à ética, à sociedade, à natureza e a seus recursos naturais. Esses aspectos são de suma importância para serem trabalhados na perspectiva da formação holística do estudante e, podendo, dentre outros, envolver temas como: água, resíduos sólidos, florestas etc.

Sobre a EA a respeito da água, impõe a formação da consciência crítica de sua importância para a manutenção das espécies animal e vegetal, especialmente porque ela é uma escassez anunciada.

Ao olhar a Terra de cima, em imagens, vemos uma grande esfera azul. É o mar, que toma conta de quase todo o planeta. Os oceanos compõem cerca de 70% da superfície da Terra, e os continentes ocupam o restante, ou seja, quase dois terços do planeta são cobertos de água. Mas, lamentavelmente, a maior parte dessa água é imprópria para o consumo humano. Desse total, 97% é água salgada, imprópria para beber e para ser usada em processos industriais: 1,75% está congelada na Antártica, na região do Polo Norte e em outras geleiras: 1,243% fica escondida nos lençóis freáticos. Sobram 0,007% de água potável para ser usada pelos seres humanos.

Grande parte do corpo humano é feita de água, assim como em todos os outros seres vivos: a água é o elemento em maior quantidade nas células, no sangue dos animais e também na seiva das plantas. Sem água, o planeta seria uma imensidão sem vida. Um embrião humano tem em seu corpo 80% de água. Uma criança recém-nascida tem seu corpo constituído por 74% de água; já uma pessoa idosa pode chegar a conter apenas 55% de água no corpo.

É importante salientar que a saúde dos seres humanos depende de forma vital das condições da água que eles consomem, bem como daquela com a qual eles têm contato no seu cotidiano. Mesmo assim, mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo não têm acesso à água potável. Diante disso, vários questionamentos podem ser levantados sobre a Educação Ambiental durante as aulas, tais como: que tipo de problemas há na sua família e na sua comunidade? Discussões e indagações sobre as doenças provocadas ou transmitidas pela água e a produção de resíduos sólidos são também pontos a serem abordados.

Historicamente, a maioria das cidades do mundo foi construída às margens de algum rio. Fica comprovado, portanto, que a água é vital para o ser humano. Por isso que a água e saúde são direitos humanos e também dever do Estado zelar por ela, como descreve a Constituição Brasileira no seu artigo 196, quando afirma:

Artigo 196. A Saúde é direito de todos e dever do Estado garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso Universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).

Assim, a Constituição garante ao cidadão viver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Diante disso, o acesso à água potável deveria ser um bem de uso comum, um direito também citado na Constituição do país.

Artigo 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para aos presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A necessidade de se trabalhar o tema água, assim como os demais, como parte da EA, numa visão interdisciplinar, assume hoje uma importância ímpar na formação do cidadão e na conservação dos recursos naturais renováveis, temas transversais propostos pelo Ministério da Educação. Todas as disciplinas do currículo deverão contribuir para o estudo sistematizado das questões ambientais.

A escola precisa lançar um novo olhar sobre o estudo da EA e do meio ambiente, provocando a comunidade escolar e a local para uma mobilização socioeducacional numa a fim de criar e recriar novos modelos para uma educação ambiental de qualidade, que responda de forma teórico-prática às reais necessidades da escola, dos alunos e da comunidade em geral.

Já no que se refere aos resíduos sólidos, a EA precisa intensificar novas metodologias, para que o aluno se perceba como parte responsável da preservação ambiental. O homem, fascinado pela tecnologia e pela indústria, parece haver perdido o sentimento de que é também um pedaço da natureza, que a vida sobre a Terra é uma unidade e que o dano provocado em qualquer parte deste planeta será capaz de provocar consequências desastrosas no mundo inteiro.

O progresso é uma meta ambiciosa do/pelo homem. Porém, tem envenenado os rios, empestando a atmosfera, destruindo os seres vivos. Podemos citar como exemplo de atuação inadequada do homem no meio ambiente o consumismo exagerado, a despreocupação com os recursos naturais, os desperdícios, o condicionamento e o

destino dos resíduos sólidos e a injustiça social.

Vivemos em uma sociedade do ter, onde o ser não tem muita importância. Por isso o homem se acha superior aos demais seres vivos, tendo o direito de manipulá-los e até de destruí-los sem a preocupação com o futuro. Isso traz o significado de que o homem só tem visão imediata. A consequência é o desequilíbrio ecológico e a crise ambiental, precisando urgentemente do resgate e da recuperação do amor pela natureza, ou seja, o homem aprendendo a ser e ter de maneira harmônica.

Assim, para compreender as práticas pedagógicas presentes hoje no Brasil, é importante analisarmos as principais Tendências Político-Pedagógicas da Educação Ambiental. Para tanto, elencamos, com fundamentação em Sauv   (2005), algumas correntes de EA, como a Educa  o Ambiental Crítica, que enfatiza a análise crítica das rela  es sociais e ambientais, visando    transforma  o social para a constru  o de uma sociedade mais justa e sustentável, e a Conservacionista, que enfoca a prote  o do meio ambiente, a conserva  o da natureza e a preserva  o da biodiversidade.

Após essa breve exposi  o de algumas das principais tendências da EA, inferimos que, inicialmente, elas eram voltadas quase exclusivamente    conserva  o da natureza e tinham como base a ecologia. Porém, depois, assumiram um caráter pragmático, fundamentado na participa  o do cidadão comum, sem considerar os aspectos social, econ  mico e político envolvidos na questão ambiental.

Por fim, com as transforma  es sociais, a EA assumiu uma perspectiva crítica, que busca promover questionamentos sobre a problemática ambiental na busca de identificar as conexões existentes entre a escola e a comunidade, especificamente em seus aspectos político, econ  mico, social e cultural.

No que tange aos aspectos conceituais da EA, ficou claro haver a necessidade da ado  o de uma concep  o dialógica do ensino e da aprendizagem da EA para o alcance da sustentabilidade ecológica. Para Capra (1997, p. 25-26),

A ecologia rasa    antropoc  trica, ou centralizada no ser humano. Ela v   os seres humanos como situados acima ou fora da natureza, como a fonte de todos os valores, e atribui apenas um valor instrumental, ou de "uso",    natureza. A ecologia profunda não separa seres humanos — ou qualquer outra coisa — do meio ambiente natural. Mundo não como uma cole  o de objetos isolados, mas como uma rede de fen  menos que estão fundamentalmente interconectados e são interdependentes. A ecologia profunda reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e concebe os seres humanos apenas como um fio particular na teia da vida.

De fato, o que está em evidência para a correção das inconsistências existentes entre o espaço escolar e sua inserção na comunidade tem relação direta com as fragilidades a respeito de como é ensinada a EA. Na verdade, o modo como a EA é tratada no espaço escolar não se configura como garantia para a solução dos problemas ambientais. Todavia, Bigotto (2008) afirma que não é obrigação da escola resolver problemas ambientais, mas é seu papel desenvolver o interesse pelo conhecimento e a capacidade de julgamento das pessoas que compartilham a mesma realidade.

Nesse ensejo, depreendemos que, diante dos desafios presentes na sociedade contemporânea, a EA deve incorporar novos olhares e novas perspectivas. Com isso, uma possibilidade é o uso das Metodologias Ativas, com as quais o aluno abandona a memorização dos conteúdos na direção da busca do conhecimento, numa aprendizagem que promove a curiosidade intelectual, o saber coletivo, o trabalho colaborativo e o questionamento sobre os problemas da vida cotidiana em âmbito local e global.

Nesse sentido, analisando o enfoque legal e pedagógico da temática ambiental para compreender teórica e metodologicamente esse tema, não apenas isoladamente no contexto escolar como um componente transversal ao currículo, foram selecionados artigos científicos que ajudassem a compreender a Educação Ambiental de forma sistêmica, articulando conhecimento e vida no fluxo da ação. Após as leituras, foi feita uma breve sistematização desses estudos a fim de compreender e articular dinâmicas no contexto pedagógico da escola campo desta pesquisa.

2.4 Revisão sistemática da literatura: entrelaçando entendimentos

A construção da revisão de literatura teve aproximação com estudos que envolvem sabedoria e conhecimento na experiência de educação ambiental na escola, procurando o máximo possível dar ênfase à concepção teórica de Célestin Freinet (1896-1966), a qual prioriza a conexão da prática pedagógica com a vida real (FREINET, 1996).

Essa revisão foi realizada e contempla especialmente estudos que abordam a educação ambiental no espaço escolar, numa perspectiva de mudanças de comportamento, transformações nas condutas e ações cotidianas no viver de professores e aluno.

Foram selecionados 35 artigos, utilizando-se as palavras-chave: “EDUCAÇÃO

AMBIENTAL” AND “ESCOLA”, na plataforma SCIELO com os procedimentos adotados na Revisão Sistemática de Literatura, entre os anos de 2018 e 2022.

Desse total, a análise dos textos permitiu agrupá-los em três eixos temáticos identificados: educação ambiental; práticas pedagógicas e formação de professores. São 20 artigos que tratam de educação ambiental; 11 de práticas pedagógicas e 4 de formação de professores.

Dos 35 artigos que discutem Educação Ambiental, 20 concentram-se em experiências que envolvem o Ensino Fundamental. As práticas pedagógicas são consideradas e analisadas em 31% do total de artigos, ou seja, 11 artigos.

Nesses textos, as metodologias de pesquisa empregadas são distintas e recortam o problema ambiental em alguns âmbitos que interagem com as preocupações dos pesquisadores: gestão de resíduos sólidos, meio ambiente, interdisciplinaridade, temas relacionados à comunidade local, percepção, ensino de ciências, conscientização ambiental, práticas pedagógicas participativas e dialógicas, entre outros.

Dos estudos encontrados, destacamos que a leitura e a análise tiveram como foco a busca de argumentos sobre a ação do professor com alunos na realização de atividades pedagógicas a fim de melhorar a formação das pessoas em educação ambiental. Isto significa dizer que os artigos traziam uma abordagem epistemológica e pragmática da categoria educação ambiental.

Entendemos que a formação de pessoas está intrinsecamente ligada aos seus comportamentos e atitudes em relação à natureza e que o cuidado com o meio ambiente começa quando se entende o sentido das conexões de suas ações e relações com a manutenção e preservação da vida, ou seja, uma rede de significados sobre a educação ambiental.

Dentre os artigos aqui analisados com a revisão sistemática de literatura, foram encontradas abordagens em redes ou não sobre o homem, o lixo, os animais, as árvores etc. Porém, atentamos para o modo como as mensagens dos artigos abordam a educação ambiental, a prática pedagógica e a formação dos professores por entendermos que esse ou aquele indicará se o enfoque epistemológico é sistêmico ou cartesiano.

Nesse sentido, nos ancoramos na concepção de que a abordagem sistêmica orienta a concepção de sustentabilidade ambiental, que, por sua vez, possibilita entender o significado de “ecoatitudes”, “ecovalores”, “ecoaprendizagem” e outros conceitos que favorecem a adoção de uma prática pedagógica dialógica escola-comunidade, homem-

natureza, professor-aluno.

Assim sendo, com a leitura e análise dos artigos, buscamos construir uma árvore de conhecimentos em rede de significados. Dos 35 artigos, cinco foram excluídos por estarem em idioma estrangeiro.

Entre os 30 artigos lidos e analisados em sua totalidade, foi possível apreender que os autores, em maior ou menor intensidade, privilegiaram umas e/ou outras categorias temáticas. Mas todas têm relação com a ação do professor com alunos na realização de atividades pedagógicas em geral, na busca de melhoria da formação das pessoas em educação ambiental, sendo estas: “Educação Ambiental e Práticas Pedagógicas”, “Educação Ambiental, Práticas Pedagógicas e Formação de Professores”, “Educação Ambiental e Formação de Professores”, “Educação Ambiental, Práticas Pedagógicas e Ecocidadania”, “Educação Ambiental”, “Educação Ambiental e Currículo”, “Educação Ambiental e Gestão de Resíduos”, “Educação Ambiental e Interdisciplinaridade”, “Educação Ambiental e Gênero”, “Educação Ambiental e Atletismo”, “Prática Pedagógica e PNEA” e “Meio Ambiente e Percepção”.

2.4.1 Educação ambiental e práticas pedagógicas

No que tange aos artigos que contemplam, ao mesmo tempo, a “Educação Ambiental” e as “Práticas Pedagógicas”, temos: Yllas, Tosco, Vendramini e Firmo (2022); Ichiba e Bonzanini (2022); Santos e Alves (2021); Colagrande e Farias (2021); Costa *et al.* (2021); Costa e Pontarolo (2019).

Um dos artigos que podem ser aqui citados é o de Yllas, Tosco, Vendramini e Firmo (2022), que faz uma ampla abordagem sobre a contribuição do planejamento dialógico na construção de escolas democráticas rumo à cidadania planetária. Nele, as autoras, a partir do planejamento fundamentado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na realização de hortas comunitárias, deixam clara a importância de uma ação pedagógica dialogada entre os vários segmentos da escola entre si e com a universidade, construindo um amplo sistema de relações com a natureza. São relações exemplificadas e realizadas na prática ecológica planejada e executada com e por alunos e professores, construindo uma visão sistêmica de novas relações de saberes sobre a educação ambiental crítica. O conhecimento (saber) trabalhado (fazer) dialogando entre saber/fazer contribui para uma ecoformação do cidadão crítico.

O artigo “Aprendendo vermicompostagem: o uso de jogos digitais na educação infantil” é um extrato da dissertação de mestrado profissional em Ensino de Ciências Ambientais. Foi produzido por Ichiba e Bonzanini (2022), que desenvolveram uma pesquisa apresentando a produção de um jogo didático digital voltado para a Educação Infantil, com o tema vermicompostagem, discutindo os limites e possibilidades de seu uso para a promoção da Educação Ambiental.

A interatividade vermicompostagem, resíduos sólidos e jogos digitais foram instrumentos para o desenvolvimento da aprendizagem na Educação Infantil com práticas pedagógicas. O desenvolvimento da pesquisa deu conta, a partir da testagem e avaliação dos professores que trabalhavam com crianças da Educação Infantil, do sucesso da experiência em relação ao caráter educativo e lúdico para ser utilizado com crianças pequenas. Ao final do estudo, ficou claro o

[...] potencial do jogo para a promoção de saberes em Educação Ambiental, devemos considerar que ele pode favorecer discussões sobre a ciclagem de nutrientes, separação de materiais orgânicos e inorgânicos, sustentabilidade, e pode proporcionar uma atividade mesmo em momentos de distanciamento social ou na ausência de espaço para uma vermicomposteira (ICHIBA; BONZANINI, 2022, p. 13).

Por sua vez, Santos e Alves (2021) tratam a “Educação Ambiental” e as “Práticas Pedagógicas” no espaço escolar relacionando suas fragilidades às lacunas deixadas na formação dos professores. No que é afirmado pelos autores, muitas das inconsistências da Educação Ambiental que está sendo desenvolvida nas escolas decorre de fragilidades na formação dos professores. Por exemplo, é comum ocorrer:

[...] um número expressivo de reuniões destinadas à formação continuada de professores ocorre de modo aligeirado, superficial, fragmentado e desconsiderando o processo histórico de construção do conhecimento. Isso vai ao encontro da ideologia dominante presente nos programas de governo, que têm como foco o reforço à reprodução do capital, não havendo espaço para a questão do conhecimento. Contribuem para a perpetuação de uma escola esvaziada de conhecimento significativo (SANTOS; ALVES, 2021, p. 13).

O fato em questão interfere diretamente no modo como os professores lidam com a Educação Ambiental na escola. A análise dos manuais didáticos do Ensino Fundamental das áreas de Geografia e Ciências e as observações sistemáticas realizadas nas reuniões de formação continuada de professores levaram os autores a afirmarem “[...] que a

educação ambiental, da mesma forma que a educação em geral, assumiu um caráter livresco e verbalista que a afasta do rigor científico e das experiências vivas constituídas pelas relações entre o homem e o ambiente” (SANTOS; ALVES, 2021, p. 1).

Os argumentos do texto reforçam o pensamento de que é imprescindível o planejamento e o desenvolvimento de atividades docentes pautadas no estudo de obras literárias contextualizadas, com vistas à formação diversificada e abrangente sobre as questões ambientais. “Isso permitirá que o aluno tenha acesso às respostas provisórias que foram sendo formuladas e projetadas pelos homens, nos diferentes momentos históricos” (SANTOS; ALVES, 2021, p. 13).

Colagrande e Farias (2021) fazem um estudo das características e práxis da Educação Ambiental em escolas municipais. Os autores realizaram uma pesquisa de caráter misto sobre como as escolas municipais do município de Diadema - SP tratam os problemas socioambientais. Foi realizada análise dos documentos (Projeto Político Pedagógico - PPP) e aplicação de questionários com gestores, numa tentativa de entender a relação que a população dessas escolas municipais “estabelece com o conhecimento no que tange ao meio ambiente e à EA, por meio de ações e projetos desenvolvidos nesses espaços. [...] [na perspectiva de refletir sobre] caminhos que auxiliem futuras práticas nessas instituições” (COLAGRANDE; FARIAS, 2021, p. 1).

Para Colagrande e Farias (2021, p. 14):

Os mapas georreferenciados evidenciaram que as práticas já desenvolvidas por considerável parte das escolas são aquelas mais comuns e estão distribuídas em todas as regiões do município, como a coleta seletiva de resíduos e a produção de hortas. Os mapas também mostram que o entorno externo e os espaços internos das escolas favorecem, no âmbito da EA, outras ações escolares que podem desencadear processos de conscientização, anteriormente explicitados, no sentido próprio desta palavra, que foi consideravelmente evocada nas representações dos gestores das escolas.

Os autores avançaram ainda enfatizando que:

[...] as características de EA das escolas, bem como das representações sociais de seus gestores, proporciona reflexões a respeito de pontos como os currículos escolares, as práticas pedagógicas e as vigentes políticas públicas que preconizam a dimensão ambiental nas instituições educacionais (COLAGRANDE; FARIAS, 2021, p. 14).

E ainda:

Diante das atuais questões socioambientais que envolvem a sociedade em âmbito global, é necessária uma mudança de postura no que diz respeito à relação do homem com o meio ambiente, saindo de uma visão conservadora e pragmática para uma visão mais crítica, que considera, nessa complexa relação, os aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Nesse contexto, a universidade deve exercer um papel fundamental, que corresponde à abertura de espaços de formação, estudo e debate sobre tais pontos, tão importantes no cenário escolar e social (COLAGRANDE; FARIAS, 2021, p. 14).

A leitura sistemática desse artigo em que os autores trabalharam a educação ambiental numa perspectiva da práxis pedagógica, levou-nos a repensar a própria prática e à dos que trabalham na mesma escola em que a pesquisadora. Corroboramos com Colagrande e Farias (2021) no entendimento de que a escola, ao se valer de uma organização do trabalho didático rígida pela especialização do saber e centrada no manual didático, inviabiliza, tanto para o professor quanto para o aluno, a possibilidade de eles construírem seu próprio conhecimento, culturalmente significativo para sua vida e para a natureza. Assim, defendemos uma prática coletiva de construção de ações, com o compartilhamento de experiências, para o “[...] desenvolvimento de uma EA mais crítica, [contribuindo para] a formação de pessoas que ampliem valores éticos e de cidadania na busca de condições para a convivência em harmonia com o meio ambiente” (COLAGRANDE; FARIAS, 2021, p. 15).

A Educação Ambiental e as Práticas Pedagógicas também são tratadas por Costa *et al.* (2021), a partir da desmitificação do “ofidismo”, unindo “a escola e a sociedade para desenvolver recursos educativos”. As autoras realizaram uma pesquisa sobre os recursos educativos no ensino de “ofidismo” nas escolas, demonstrando que as atividades escolares devem estar em sintonia com a realidade das comunidades e que “[...] o aprendizado deve capacitar alunos e comunidades a pensar e agir sobre as questões que os afetam” (COSTA *et al.*, 2021, p. 1).

Com o uso de materiais interdisciplinares, tais como informações e imagens de serpentes da caatinga, foram desenvolvidos recursos de educação ambiental. As autoras constataram a veracidade do pensamento de que a escola precisa considerar dois pontos essenciais: (a) os tópicos abordados na sala de aula devem contemplar conteúdos de educação científica e ambiental, aplicados no cotidiano dos alunos, e (b) a construção do conhecimento se faz pelo diálogo entre os aspectos culturais e sociais locais com o científico, o que se aplica nas discussões sobre serpentes, usando estratégias didáticas que valorizem os conhecimentos prévios das comunidades locais e informações relacionadas

ao contexto, ajudando a superar crenças e reduzir acidentes.

A avaliação deste conteúdo mostrou mudanças positivas na percepção sobre serpentes e na aquisição de novos conhecimentos sobre estes animais e ações de prevenção e de pós-acidente, indicando que a estratégia adotada fortaleceu o aprendizado de ciências, contribuindo para a saúde pública e a conservação das serpentes (COSTA *et al.*, 2021, p. 1).

As autoras realçaram ainda “[...] a importância de adaptar este tipo de materiais às espécies e conhecimentos locais, não desprezando o diálogo com o conhecimento científico sobre serpentes e a estrutura curricular nacional” (COSTA *et al.*, 2021, p. 16).

Por sua vez, Costa e Pontarolo (2019) trazem para o centro da discussão os aspectos da educação ambiental crítica no Ensino Fundamental por meio de atividades de modelagem matemática. Para os autores, as visões conservadora e crítica da educação ambiental e de aspectos teórico-metodológicos da modelagem matemática influenciam significativamente na maneira como o tema é tratado em sala de aula.

Após a realização das atividades, eles constataram que houve um entendimento mais próximo da compreensão globalizante de meio ambiente.

Os registros obtidos após a realização das atividades indicaram que a compreensão de meio ambiente dos estudantes não priorizou apenas os elementos da natureza, mas também os aspectos socioambientais, o que remete a uma compreensão muito próxima da compreensão globalizante de meio ambiente. Porém, chama a atenção o fato de que parte dos estudantes colocam o problema ambiental como quase sempre sendo um problema do outro (COSTA; PONTAROLO, 2019, p. 15-16).

Por meio dessas atividades, é possível se desenvolver a percepção de que a questão ambiental não é apenas de ordem natural, mas também socioambiental, das atitudes reflexivas e críticas sobre o meio ambiente.

2.4.2 Educação Ambiental, práticas pedagógicas e formação de professores

Alguns artigos selecionados para esta pesquisa tratam simultaneamente das “Práticas Pedagógicas, Formação de Professores e Educação Ambiental”, que estão pautadas nas pesquisas de: Archanjo e Gehlen (2022) e Rosa *et al* (2021).

No artigo “A tecnologia social no contexto da educação socioambiental crítica: uma ação educativa societária”, Archanjo e Gehlen (2022) realizaram uma pesquisa formativa, envolvendo alunos e professores, a partir das inconsistências de caráter

“socioambientais no espaço escolar”, decorrentes das fragilidades na compreensão das

relações teórico-metodológicas entre a Educação Ambiental (EA) Crítico-transformadora e a Tecnologia Social (TS) e suas contribuições em ações educativas societárias, na tentativa de superar demandas socioambientais locais de uma comunidade (ARCHANJO; GEHLEN, 2022, p. 1).

Com essa pesquisa, os autores colocaram no centro da problematização investigativa a formação de professores com valores essenciais à prática pedagógica “societária” voltada para a educação socioambiental, ressaltando as relações entre a “EA Crítico-transformadora” e os temas que geram a construção de valores democráticos. Os pesquisadores, em suas conclusões, afirmaram que, a partir das evidências encontradas nos estudos, ainda perdura a necessidade de ampliar as discussões sobre:

[...] os valores democráticos, ações educativas societárias na comunidade escolar/local e os Temas Geradores, que são obtidos por meio do processo de IT na comunidade investigada, potencializando a identificação e legitimação de problemas sociais/socioambientais locais. Nesse sentido, também é importante a realização de futuros estudos sobre a relação entre os aspectos da EA Crítico-transformadora e os fundamentos da TS, no âmbito da Educação em Ciências, para que estas possam ser melhor compreendidas e assim propiciar a Concepção Socioambiental Emancipadora no contexto local, regional, nacional e global (ARCHANJO; GEHLEN, 2022, p. 17).

Por sua vez, Rosa *et al* (2021) estudaram a Educação Ambiental na escola a partir da literatura internacional e dos estudos brasileiros. O estudo partiu da revisão sistemática de literatura sobre como a educação ambiental escolar está sendo presença na produção do conhecimento internacional e na brasileira. As autoras se posicionaram a partir das questões investigadas: “[...] como a literatura, em especial a brasileira, aborda a educação ambiental na escola?” (ROSA *ET AL*, 2021, p. 2).

Para isso, as autoras trabalharam artigos científicos diversificados e identificaram que os eles tratam de três categorias básicas: políticas de educação ambiental, práticas pedagógicas e formação dos professores, as quais serviram de base para a discussão e a definição conclusiva do estudo. Elas concluíram que os artigos deram ênfase à diversidade de práticas de ensino, com valorização de aulas ao ar livre e visitas de campo, sendo que os temas em destaque foram: a água, as representações sociais, comunidades tradicionais, conscientização ambiental, epistemologia e outros.

As práticas pedagógicas participativa e ideológica foram presentes na formação dos professores. Disso, as autoras concluíram que a prática de projetos e programas

orientados para o meio ambiente são necessários para formar pessoas com visão crítica e comprometida com a conservação, o respeito e a proteção ao meio ambiente.

Diferentemente, a realidade investigada no desenvolvimento dos artigos deixou claro que as práticas sobre a educação ambiental são dicotômicas, conservadoras e naturalistas, desarticuladas, fragmentadas e com pouco apoio das instituições de ensino. A visão crítica que permeia o artigo orienta para repensar as práticas e buscar formas alternativas de pesquisa e no ensino que orientem as posturas dos profissionais envolvidos com a educação ambiental.

Em síntese, não é possível continuar dizendo uma coisa e fazendo outra. Não é possível mais aceitar posturas dissonantes entre o pensar e o agir, entre o saber e a prática pedagógica. É indispensável que as práticas de ensino surjam da visão comprometida com a realidade do saber/fazer no sistema ambiental com respeito à natureza e à cidadania.

Com isso, decorre que o compromisso educacional é com a formação das pessoas em sua totalidade. No entanto, esse não é compromisso exclusivo da escola, com seu conteúdo curricular, mas sim, é compromisso social comunitário e educacional, do qual os educadores têm sua parcela de responsabilidade ao despertarem para as mudanças.

2.4.3 Educação Ambiental e formação de professores

Ainda adentrando em categorias de análises que tratam do objeto temático da investigação, os artigos que investigam sobre: “Educação Ambiental e a formação de Professores” são da autoria de Lima e Pato (2021) e Martins e Schnetzler (2018).

Para Lima e Pato (2021), há significativos e agravantes aspectos das escolas públicas que dificultam o engajamento docente em termos da Educação Ambiental. Os autores desenvolveram o estudo com o objetivo de compreender em que nível tais aspectos dificultam o engajamento de professores nas propostas de Educação Ambiental (EA) a partir da percepção dos próprios sujeitos envolvidos na problemática.

Como resultado do estudo, ocorreu a indicação dos seguintes aspectos desfavoráveis ao engajamento:

A prerrogativa curricular transversal da EA, as relações de poder e conflito nas escolas, as dificuldades enfrentadas no cotidiano escolar, os valores e a formação docente. Os valores pessoais e a formação específica em EA, com perspectiva crítica e humana, surgiram como possibilidades de reversão do problema. Esses resultados são congruentes com estudos sobre a temática e apontam contribuições

importantes para fomentar o engajamento docente em projetos de EA nas escolas (LIMA; PATO, 2021, p. 1).

A formação de professores em educação ambiental foi investigada por Martins e Schnetzler (2018) numa visão crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa, tendo como âncora um programa de formação continuada de professores com foco em mudanças na prática docente proporcionadas pela abordagem teórico-metodológica.

Para isso, foi constituído um grupo de pesquisa composto por 15 professores da escola básica, três professores universitários e quatro licenciandos. As reuniões do grupo ocorriam, quinzenalmente, durante um ano, em que foram desenvolvidos três tipos de atividades: Oficinas de Formação e Diagnósticos, Ação Escolar de Ensino e Pesquisa e Oficinas de Socialização de Experiências. Os resultados mostram que pela socialização das experiências de ensino, os professores foram, paulatinamente, modificando suas práticas docentes, inicialmente pontuais e compartimentalizadas; no decorrer do trabalho, tais práticas foram alteradas com a inclusão de temáticas socioambientais abordadas de forma crítica, contextualizada, permanente, contínua e participativa (MARTINS; SCHNETZLER, 2018, p. 581).

Com isso, fica evidente a necessidade de uma adequada relação com o tipo de formação de professores e o sucesso de práticas socioambientais.

2.4.4 Educação Ambiental, práticas pedagógicas e ecocidadania

Entre os artigos encontrados, há um que aborda a interface entre a Educação Ambiental, Práticas Pedagógicas e a Ecocidadania, de autoria de Stuchi, Paulino, Gallouj (2021), que partiram do *lócus* da realidade urbana incorporada nos princípios da sustentabilidade e a aplicação dos procedimentos das pesquisas interdisciplinares, tendo como foco a adoção de práticas pedagógicas inovadoras voltadas para a ecocidadania.

O recorte do trabalho incidiu em professores e alunos do ensino fundamental II na Zona Leste da cidade de São Paulo. Na elaboração da atividade “mapa dos trajetos” foram identificados os deslocamentos mais recorrentes realizados no bairro e entorno da escola, qualificando-os e discutindo com os estudantes cada caminho e os meios de transporte utilizados. Em seguida, foram realizadas vistorias cidadãs em ruas do entorno da escola com base em metodologia desenvolvida para avaliar serviços públicos de mobilidade ativa e integração com transporte coletivo, contemplando as seguintes categorias: calçadas e mobilidade; acesso à cidade; atratividade e segurança pública; segurança viária; e ambiente. As práticas pedagógicas adotadas para novas formas de ensino abordando a temática da mobilidade na cidade contribuíram para o ensino do conteúdo

programático no ensino fundamental, na disciplina de Geografia e Ciências Naturais. Além disso, as práticas propostas estão abertas aos Trabalhos Colaborativos de Autoria (TCA), abordando problemas sociais ou comunitários, permitindo aos estudantes refletir sobre o entorno, diferenças e participar efetivamente na construção de decisões e propostas visando a transformação socioambiental (STUCHI, PAULINO, GALLOUJ, 2021, p. 1).

A abordagem proposta nas práticas pedagógicas com novas formas de ensinar, por meio de temáticas ambientais e foco em problemas, ancora-se na articulação de conceitos e métodos de diferentes áreas e conhecimentos para aplicação ao contexto empírico da mobilidade urbana, de modo a compreender a complexidade dos fenômenos naturais e socioambientais.

2.4.5 Educação Ambiental

Há também os artigos que tratam, prioritariamente, da “Educação Ambiental”, cujos temas concepções, procedimentos e resultados constam na sequência. Como é o caso de Becker e Marcomin (2021), em cujo trabalho com estudantes do Ensino Fundamental (9º ano), usando a “cartografia do imaginário”, desenvolveram uma pesquisa de caráter formativo sobre a crise climática do planeta, com enfoque na “percepção e conhecimentos dos estudantes”.

As autoras pautaram seu estudo na “fenomenologia MerleauPontyana”, recortando os tempos da pandemia para interpretação dos dados e, dessa interpretação, sustentar que a dinâmica da elaboração e execução das atividades do processo formativo com a participação, a reflexão, o diálogo e a capacidade crítica e criativa dos estudantes acerca das temáticas tratadas favorecem a aprendizagem ecológica.

Com isso, as autoras constataram que:

A participação dos/as estudantes e das pesquisadoras revelou a importância do diálogo, da criatividade, da criticidade e a necessidade de persistência e afeto para atuar no Ensino Fundamental com recursos e tempo limitados durante a pandemia; assim como a potencialidade das atividades realizadas em e para a EA no tocante à crise climática (BECKER; MARCOMIM, 2021. p. 1).

Desse modo, é necessária a atuação dos/as estudantes, em conjunto com a comunidade escolar, para além da escola, a fim de estimular processos educativos que lutam por respeito, equidade, justiça, ética, afeto, relações e ações sustentáveis entre os seres humanos e destes com o planeta Terra.

As autoras Colagrande e Farias (2021) debruçaram-se sobre a Educação Ambiental no contexto escolar brasileiro a partir de um dossiê sobre o contexto das práticas da Educação Ambiental na Escola Básica.

O dossiê contempla oito artigos voltados à essa temática e que discutem variadas perspectivas, necessidades, meios e práticas para se conceber uma Educação Ambiental na diversidade, com reflexões, ideias e objetivos que contêm a pluralidade, bem como representatividade na formação de uma sociedade mais igualitária, justa e sustentável. Os assuntos tratados nos artigos do dossiê estão distribuídos em três eixos temáticos vinculados à Educação Ambiental: políticas públicas e currículo, formação de professores, e práticas conduzidas no contexto escolar. Os artigos apresentados foram produzidos por pesquisadores de diferentes regiões brasileiras e os produtos dessas pesquisas evidenciam a variedade e abrangência de pensamentos e propostas, o que caracteriza a Educação Ambiental como um campo polissêmico e capaz de produzir rico conhecimento para nossa reflexão sobre os desafios a serem superados na busca de auxiliar e valorizar a formação de cidadãos que desenvolvam um olhar crítico e transformador no que diz respeito às questões socioambientais (COLAGRANDE; FARIAS, 2021, p. 1).

O ambiente escolar foi tratado por Martins e Sampaio (2021) através de poéticas, narrativas e experimentações, numa tentativa de repensar os imperativos que permeiam o espaço escolar e a educação ambiental, tendo como indagação central quais as potências que pulsam no ambiente escola.

Uma porosidade de fronteiras entre os termos “ambiente” e “escola”, referimo-nos a um ambiente escolar que existe na sua diversidade de afetos, encontros e acontecimentos. Escola que atualmente é alvo de discursos ultraconservadores que visam suprimir sua potencialidade inventiva de espaços-tempos outros (Id.) (MARTINS; SAMPAIO, 2021, p. 1).

Segundo as autoras, há:

[...] possibilidades de educações ambientais inventivas e nos movimentamos também rumo a uma resignificação do espaço escolar, adentrando nas narrativas, poéticas e diferenças que o habitam. [...] estudantes do nono ano do ensino fundamental e distintos trabalhadores [participaram] de oficinas que possibilitaram experimentações em educação ambiental [...] (MARTINS; SAMPAIO, 2021, p. 1).

Do processo coletivo de criação e recriação dos saberes e diferentes experimentações surgem novas e diversificadas práticas em educação ambiental. Autores como Esteban *et al.* (2020) desenvolveram um estudo sobre a conservação dos mangais com a prática de educação ambiental sustentável não formal.

Diante da crise ambiental, surge a importância de a educação assumir em seus currículos a dimensão ambiental da educação com “o desenvolvimento de questões

ambientais de forma transversal, ou atividades que contribuam para a compreensão da realidade socioambiental para os alunos analisarem a crise ambiental e intervirem em estratégias; [...]” (ESTEBAN *et al.*, 2020, p. 4), de maneira a romper com as graves crises que assolam a humanidade.

Souza *et al.* (2020) focalizaram os seus estudos sobre educação ambiental nas aprendizagens ambientais visando a:

Compreender as relações que estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental estabelecem com o rio Doce no contexto do rompimento da barragem de Fundão. O aporte teórico e metodológico são as contribuições de Bernard Charlot em diálogo com o campo da educação ambiental (SOUZA *et al.*, 2020, p. 1).

A realidade apreendida evidencia haver relação entre as aprendizagens afetivas sobre as aprendizagens escolares e cidadãs. Contudo,

[...] é para a escola que os estudantes direcionam suas demandas de aprendizagens, atribuindo-lhes sentidos no contexto do desastre sociotécnico. Afirma-se a importância da escola para a tomada de decisões coletivas e para a atuação no contexto do desastre de forma socialmente responsável (SOUZA *et al.*, 2020, p. 1).

A Educação Ambiental foi tratada por Silva *et al.* (2020) em um estudo de Percepções de Estudantes do Ensino Médio sobre os Desafios Ambientais com o objetivo de “conhecer as opiniões de estudantes do Ensino Médio acerca dos desafios ambientais atuais, a fim de discutir o papel do ensino de ciências na formação de sua consciência ambiental” (SILVA *et al.*, 2020, p. 1). Os resultados dos questionários demonstraram

[...] que os jovens se preocupam com os problemas do ambiente e acreditam que a ciência é capaz de solucionar alguns deles, porém não demonstram otimismo em relação ao futuro do planeta. Diante disso, reforça-se a necessidade de que as problemáticas relacionadas aos desafios ambientais sejam contextualizadas no ensino de ciências, a fim de que habilidades reflexivas em relação ao tema possam ser incentivadas (SILVA *et al.*, 2020, p. 1).

A visão crítica da Educação Ambiental foi exaustivamente construída por Vittorazzi, Gouveia, Silva, *et al* (2020) na sua Teoria das Representações Sociais, com atenção especial à sua abordagem estrutural.

A representação dos alunos se ordena em torno de elementos que se relacionam a visões naturalistas, conservacionistas e antropocêntricas-utilitaristas de meio ambiente. As análises permitiram inferir algumas relações dessas representações com estratégias no sentido de promover uma visão articulada de caráter globalizante, onde o meio é integrado pelo ambiente e pela sociedade. Os resultados pretendem contribuir nas discussões acerca dos processos de Educação Ambiental sob a perspectiva Crítica (VITTORAZZI; GOUVEIA; SILVA, *et al* 2020, p. 1).

Galvão, Spazziani e Monteiro (2018) realizaram um estudo sobre a “Argumentação de alunos da primeira série do Ensino Médio sobre o tema Energia: discussões numa perspectiva de Educação Ambiental”, tendo como suporte teórico o processo de interações sociais na perspectiva vigotskiana. “O estudo traz evidências de que o trabalho em sala de aula promove um ambiente facilitador para o surgimento de argumentações válidas, e favorece a implementação do processo de Educação Ambiental com o enfoque crítico” (GALVÃO; SPAZZIANI; MONTEIRO, 2018, p. 1).

Arnaldo e Santana (2018) investigaram as políticas públicas de educação ambiental e processos de mediação em escolas de Ensino Fundamental, tendo como parâmetro as respostas obtidas através de questionários, entrevistas, observações e análises de documentos.

Os resultados apontaram que as escolas investigadas desenvolvem processos em que as mediações das políticas públicas de educação ambiental são manifestadas ao: envolver a transversalidade, a interdisciplinaridade e o trabalho com projetos no desenvolvimento da educação ambiental; compreender a educação ambiental como possibilidade de conscientização dos sujeitos sobre questões ambientais; considerar os alunos como multiplicadores dos conhecimentos sobre as questões ambientais; procurar integrar a comunidade utilizando a temática ambiental. Entretanto, observou-se que esses processos são permeados, predominantemente, por concepções pragmáticas de educação ambiental, que deixam, muitas vezes, de vislumbrar transformações nas estruturas da sociedade (Id.) (ARNALDO e SANTANA, 2018, p. 599).

Nascimento *et al.* (2018) realizaram um estudo sobre a pesquisa-ação como forma de:

Abordar um tema transversal na educação em ciências - a educação ambiental (EA). O trabalho foi motivado pelas seguintes reflexões: Existe interesse dos alunos em discutir EA?; Os alunos são estimulados na escola a pensar sobre questões ambientais? Coletamos percepções de um grupo de alunos do ensino fundamental sobre o ambiente, que participaram das seguintes atividades: registro fotográfico do ambiente

próximo à escola e dinâmicas de grupo focal. Objetivamos obter um retrato de como os alunos percebiam sua relação com o ambiente. A triangulação metodológica nos permitiu explorar os resultados de forma mais detalhada, elucidando aspectos sobre o interesse dos alunos em discutir a EA e questões associadas na escola (NASCIMENTO *et al.*, 2018, p. 1).

2.4.6 Educação Ambiental e currículo

No que tange à discussão sobre a Educação Ambiental e currículo, os estudos de Farias Filho e Farias (2021) trouxeram à tona importantes questões sobre como os currículos de duas escolas do Ensino Fundamental tratam a inserção da educação ambiental (EA) em microprocessos políticos de produção.

Tomando como referencial teórico-metodológico a abordagem do ciclo de políticas, com enfoque no contexto da prática, os autores utilizaram técnicas de observação participante, análise documental e entrevistas semiestruturadas para identificar a existência de microcontextos políticos interdependentes entre si que, em articulação, estabelecem os espaços e os modos de inserção da educação ambiental nas escolas.

O currículo é produzido ciclicamente por meio de microcontextos que funcionam dentro do contexto da prática. Nesses microcontextos acontecem os microprocessos políticos para a construção curricular, reiterando as ideias do próprio Stephen **Ball (2009)** de que os contextos podem estar “aninhados” uns dentro dos outros. Nesse sentido, foi possível identificar alguns elementos constitutivos dos microcontextos nessas escolas, denominados aqui de *microcontextos de influência, de produção de textos e da prática pedagógica*, como discutiremos a seguir (FARIAS FILHO; FARIAS, 2021, p. 9).

Os autores supracitados constataram com a pesquisa que a EA era contemplada nas duas escolas através da realização de projetos didáticos que trabalham temas transversais e conteúdos de componentes curriculares. Apesar de cada um dos contextos analisados apresentar particularidades que influenciam na elaboração curricular e a forma de inserção da EA nas práticas educativas, existe um elemento comum nos resultados: a carência de referência às políticas curriculares nacionais de EA tanto nos materiais escolares quanto nos discursos. Para os autores, esse ponto demonstra descompasso nos ciclos de produção de políticas de EA para a educação escolar.

Outro trabalho de pesquisa desenvolvido sobre a EA e currículo diz respeito à análise, a partir da Pedagogia Histórico-Crítica, da relação da Educação Ambiental com

os conteúdos curriculares. O estudo foi desenvolvido por Zucchini (2021), por meio de entrevistas com os professores, cujos resultados demonstraram que:

Apesar da metodologia de projetos não ter sido citada pelos participantes, o trabalho com a EA nas disciplinas não apresenta outra organização metodológica e os professores não conseguiram relacioná-la com os conteúdos curriculares, nem quais seriam estes e como deveriam ser tratados. Diante disso, reforçamos a necessidade de discutir a EA enquanto atividade nuclear do currículo, repensando-o de forma crítica, de modo que a apropriação dos conteúdos das diferentes áreas do conhecimento possibilite ao educando aprofundar sua compreensão da realidade socioambiental, tendo a sua transformação como objetivo (ZUCCHINI, 2021, p. 1).

2.4.7 Educação Ambiental e gestão de resíduos

Foram selecionados artigos que se dedicaram às discussões sobre a Educação Ambiental e gerenciamento dos resíduos, que são: “Panorama do projeto adote uma escola: estudo de caso nas escolas do município de Pelotas-RS” (FUENTES-GUEVARA *et al.*, 2021) e “Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA” (ALMEIDA *et al.*, 2019).

Fuentes-Guevara *et al.* (2021), a partir da prática da coleta seletiva de resíduos recicláveis em diferentes espaços geográficos, realizaram uma pesquisa quantitativa exploratório-descritiva, através de questionário estruturado. Os resultados evidenciaram que há separação inadequada dos resíduos, infraestrutura deficiente e insuficientes práticas de educação ambiental nas escolas. Contudo,

Considera-se que, apesar das limitações, o projeto contribui para a melhoria do gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis nas instituições e auxilia na coleta seletiva, além de fortalecer as políticas públicas de meio ambiente e educação, auxiliando no processo de formação de cidadãos e na construção da sustentabilidade ambiental (FUENTES-GUEVARA *et al.*, 2021, p. 1).

“A Educação Ambiental, à luz do processo de conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA” foi desenvolvida por Almeida *et al.* (2019, p. 1), fundamentando que “as questões ambientais têm sido amplamente discutidas na atualidade, em virtude das mudanças no crescimento populacional, que acarretaram desequilíbrio ecológico, deterioração dos ecossistemas e

escassez de recursos naturais”.

Surge a necessidade da conscientização dos cidadãos por meio da educação ambiental. O objetivo deste estudo foi avaliar o destino de resíduos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá, estado do Pará. A pesquisa foi realizada com alunos do 4º e do 5º ano de uma escola da rede municipal de ensino, mediante estudo quali-quantitativo com utilização de questionário. Identificou-se que existem disparidades nas respostas entre os alunos de 4º e 5º ano. Contudo, os dados apresentados demonstram uma realidade comum vivenciada na Amazônia. São observadas dificuldades principalmente quanto ao manejo dos resíduos, à falta de tratamento de esgoto e ao aumento do consumo de alimentos industrializados nas comunidades (Id.) (ALMEIDA *et al.*, 2019, p. 1).

O desenvolvimento das atividades de Educação Ambiental realizadas pelas autoras supracitadas evidencia que o processo de conscientização sobre o desperdício de alimentos e água, a destinação final dos resíduos e a importância de hábitos saudáveis pode favorecer a mudança de atitudes das pessoas.

2.4.8 Educação Ambiental e atletismo

A Educação ambiental e o atletismo foram pautas do artigo de Redondo Reynoso *et al.* (2020), cuja metodologia empregada serviu para o fortalecimento da sustentabilidade ambiental.

A prática do esporte está intimamente relacionada com o meio ambiente, especialmente no caso do atletismo. O ensino desta modalidade esportiva tem se concentrado em aspectos técnicos como o treinamento para competição, subestimando suas potencialidades para fortalecer a educação ambiental. O objetivo desta pesquisa é propor uma metodologia para incentivar os praticantes de atletismo a respeitar e assumir a responsabilidade pelos elementos ambientais relacionados a este esporte. Treinadores e atletas da liga de atletismo em “La Guajira”, na Colômbia, são recolhidos como amostras. Os métodos são aplicados a nível empírico, tais como observação científica, pesquisa, entrevista e revisão de documentos. Este trabalho presta o seu contributo para a formação integral dos treinadores da liga de atletismo “La Guajira”. (REDONDO REYNOSO *et al.*, 2020, p. 279).

O conteúdo do artigo confirma a significativa importância da prática ambientalista do atletismo para o fortalecimento das relações da escola com a comunidade, despertando nos alunos e professores a prática ecológica do atletismo.

2.4.9 Prática pedagógica e PNEA

Por sua vez, o artigo “Duas décadas da Política Nacional de Educação Ambiental: percepções de professores no contexto de uma escola pública de Pernambuco” traz um relato de experiências de professores (FARIAS FILHO; FARIAS, 2020).

A metodologia empregada incluiu a leitura coletiva e reflexiva do texto da política, usando situações fictícias para suscitar o debate. A análise dos dados dialoga com referenciais teóricos da vertente crítica da EA. Como principais resultados, notamos que os participantes tendem a considerar a lei um documento acabado a ser implementado de modo direto na prática. Poucos professores emitiram posicionamentos críticos a respeito da PNEA. A forma de inserção da EA em contextos escolares, a formação de professores em EA, a fiscalização do cumprimento das orientações da PNEA a participação ativa da sociedade nos problemas ambientais foram os temas que emergiram com maior intensidade nas discussões entre os professores (FARIAS FILHO; FARIAS, 2020, p. 481).

O artigo em questão traz uma metodologia aplicada à análise e discussão coletiva do texto da lei do PNEA em um contexto de formação continuada de professores.

2.4.10 Educação Ambiental e gênero

Destacamos Educação Ambiental e gênero como tema de discussão do artigo de Martínez Ortega (2020), quando afirma ser a mulher, como mãe, uma das responsáveis pela adoção de medidas que promovam o cuidado com o meio ambiente. “É ela quem inicialmente tem um vínculo direto com o indivíduo e, portanto, é necessário reeducá-la para ser o guia inicial. para a construção de uma cultura ambiental” (MARTÍNEZ ORTEGA, 2020, p. 3).

O principal objetivo foi apontar a importância da educação voltada para a conformação de uma cultura desse tipo, com base na abordagem de gênero e suas implicações e direcionamento para a geração de uma sensibilidade ambiental, onde se destaca que os eventos do ser humano afeta diretamente o meio ambiente e, por extensão, afeta as mudanças climáticas (MARTÍNEZ ORTEGA, 2020, p. 3).

O autor partiu de duas questões centrais: se gênero e nível acadêmico influenciam diretamente na sensibilidade do indivíduo em relação ao cuidado com o meio ambiente e se a incorporação mais direta de mulheres na educação ambiental promoverá impacto na construção de uma cultura ambiental.

A pesquisa caracterizada como quantitativa e qualitativa incluiu uma pesquisa semiestruturada, na qual, inicialmente, as variáveis qualitativas analisadas definidas foram gênero (variável independente) e sensibilidade ambiental (variável dependente). Posteriormente, devido às necessidades do estudo, foi incluída a variável nível acadêmico (semestre letivo). Os resultados indicaram ausência de relação direta entre gênero e sensibilidade ambiental. Porém, com a inserção da variável nível acadêmico, a relação se tornou positiva.

Ou seja, entre as pessoas com maior nível acadêmico, o sexo feminino se manifestou com maior sensibilidade ao impacto gerado por suas ações cotidianas no meio ambiente. A partir disso, o autor concluiu que ações que envolvam diretamente as mulheres na reeducação ambiental devem ser promovidas.

2.4.11 Educação Ambiental e interdisciplinaridade

A Educação Ambiental e a interdisciplinaridade são destaques do seguinte artigo de Barrios Silva (2020) sobre o tipo da formação interdisciplinar do professor primário da Educação Agrícola na Atual Escola Cubana. Segundo Barrios Silva (2020, p. 394):

As novas transformações ocorridas no sistema educativo cubano, como resultado da sua melhoria contínua, especificamente na formação de professores primários, tornam necessária a procura de novas formas de contribuir para a sua formação interdisciplinar. O conteúdo da disciplina Educação Agrícola na Escola Cubana de Hoje que é ministrada na Escola Pedagógica “Tania la Guerrillera” oferece a possibilidade de estabelecer relações interdisciplinares com outras disciplinas do currículo e assim contribuir à educação ambiental para o desenvolvimento sustentável dos alunos.

Foi feita uma revisão bibliográfica sistemática sobre como os pesquisadores lidaram com o processo ensino e aprendizagem da Educação Agrícola na Escola Cubana de hoje, tendo como princípio a interdisciplinaridade na formação de professores primários.

Os métodos teóricos prevaleceram (histórico e lógico, análise e síntese, indução e dedução, hipotético-dedutivo). Como resultado do estudo realizado, foram determinadas as referências teóricas e metodológicas que suportam a interdisciplinaridade na formação de professores do ensino primário. A formação interdisciplinar dos professores da escola primária de La Educación Agropecuaria en la Escuela Cubana Actual permite a construção de conhecimentos integrados pelos alunos e a

formação dos mesmos num desempenho pedagógico profissional interdisciplinar, em correspondência com as necessidades ambientais nos diferentes cenários educativos, onde além do reconhecimento dos problemas agroambientais, a solução destes problemas é alcançada a partir da escola (BARRIOS SILVA, 2020, p. 395).

2.4.12 Meio ambiente e percepção

A análise do artigo “Percepção e paisagem no cotidiano de escolas inseridas em paisagens rurais e urbanas”, de Santos e Sartorelo (2019) nos dá a ideia sobre meio ambiente de alunos de quatro escolas localizadas em paisagens culturais, rurais e urbanas.

Na percepção dos alunos, identificada por meio de mapas mentais, há predomínio significativo de elementos naturais, bióticos e abióticos, indicando que possuem uma percepção naturalista sobre meio ambiente. Os alunos demonstram perceberem os elementos paisagísticos característicos do entorno da escola e da cidade: árvores, serras/morros/montanhas, rios e lagos/represas, evidenciando a influência da paisagem da cidade na percepção sobre meio ambiente apresentada por eles (SANTOS; SARTORELO, 2019, p. 911).

O autor supracitado ressalta ainda que a percepção da paisagem local é uma forma de leitura construída pelos alunos a partir das suas experiências cotidianas com a paisagem da cidade e apresenta-se como uma alternativa a ser utilizada pelos professores para a educação ambiental.

2.4.13 A síntese

Com a leitura integral dos artigos, buscamos investigações quanto às práticas de eco-alfabetização, conceito gerado a partir dos estudos do físico teórico e professor de Berkeley, Fritjof Capra, que busca superar as práticas básicas, desarticuladas e fragmentadas, pois para ele uma educação que se autodenomina ambiental deve ser pautada por uma visão do todo, em que todas as formas de vida e sistemas estão interligadas porque, como sistemas, integram redes e são interdependentes.

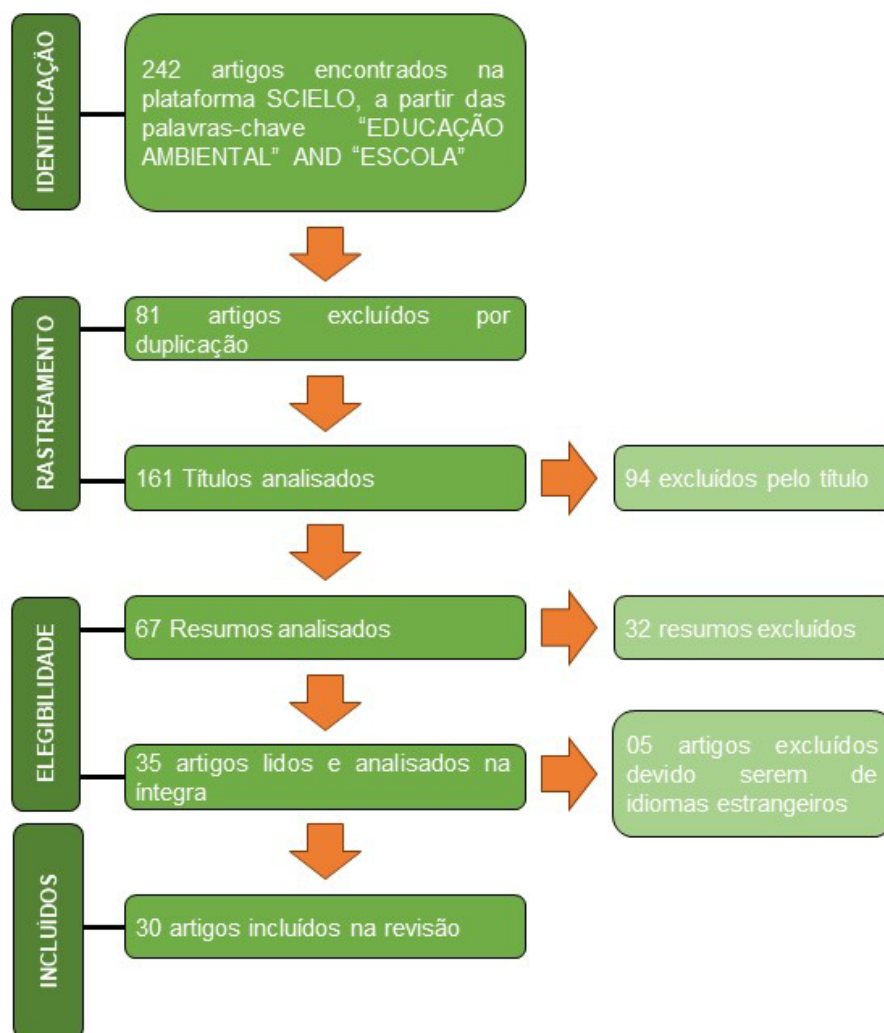
Merece inferir que a eco-alfabetização, em seu aspecto epistemológico, aproxima-se da alfabetização ecológica e tem conexão com a aprendizagem ecológica, cuja premissa baseia-se na formação da consciência crítica cidadã.

Encontramos a confirmação de que a consciência ambiental não se dá apenas no Ensino Fundamental, na Educação Infantil, no Ensino Médio ou no Ensino Superior. O

próprio Plano Nacional da Educação Ambiental (PNEA) enfatiza a importância de que a consciência ambientalista deve permear toda a vida humana em todos os espaços sistemicamente vivenciados, implicando a adoção dos princípios da teoria geral dos sistemas.

Ao ler os 35 artigos sobre revisão sistemática de literatura (Figura 1), compreendemos como os autores expressavam o seu entendimento da educação ambiental e a forma de abordagem dos temas veiculados no ensino, seja no espaço escolar ou fora dele.

Figura 1 – Fluxograma da quantidade dos artigos encontrados na plataforma SCIELO



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Quanto à questão conceitual de ambiente dentro de uma visão naturalista ou ecologista, essa vem progredindo para a inserção dos processos sociais como

determinantes da problemática ambiental. Nesse sentido, corroborando com Vasconcelos (2013), afirmamos que a especificidade dos sistemas vivos à luz da teoria geral dos sistemas é coexistir, de maneira aberta às mudanças, incorporando “A interdisciplinaridade e transdisciplinaridade que o saber ambiental exige é problematizar o conhecimento, mas sem desconhecer a especificidade das diferentes ciências historicamente constituídas, ideologicamente legitimadas e socialmente institucionalizadas.” (VASCONCELOS, 2013, p. 2458).

As atitudes do homem, quando vivenciadas de uma forma sistêmica, devem ser refletidas na família, na sociedade e na escola, pois as práticas da educação são dadas a conhecer quando escola e comunidade passam a viver a educação ambiental dialogicamente entre professores, alunos e gestores das escolas. Todos precisam assumir a postura de respeito, de diálogo e de produção dos seus próprios saberes sobre o lixo, a água, a vegetação nativa etc.

Quando nos referimos a uma educação ambiental vivida e convivida pelos que fazem a escola é porque entendemos que as condutas da educação ambiental precisam ser mudadas a partir das próprias práticas de sala de aula e da comunidade. O professor não pode ser dono do conhecimento, mas precisa trabalhar os conteúdos da Educação Ambiental com os seus alunos de forma criativa. A partir disso, defendemos que as metodologias ativas representam formas criativas de construir novas condutas para a formação de um ser humano comprometido com a defesa das plantas nativas, dos rios, saber onde acondicionar os resíduos sólidos, enfim, respeitar a natureza.

Nossa compreensão do tema está ancorada na leitura, análise e sistematização de autores que produziram os artigos que discutem a educação ambiental e as práticas pedagógicas nas escolas, especificamente. O que me leva a concluir que, estudar sobre a natureza em contato com a própria natureza é uma das práticas das metodologias ativas que devem ser sistematicamente aplicadas em todos os níveis da educação, desde a Educação Infantil até a pós-graduação.

Com a análise dos artigos aqui exposta assumimos a convicção de que é compromisso desenvolver nos alunos, e com eles, uma pessoa comprometida com o meio ambiente de qualidade, ou seja, a formação do cidadão em sua totalidade, que se dá no cotidiano familiar, da sociedade, da escola e do seu entorno.

3 TECITURAS METODOLÓGICAS: MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho de estudo bibliográfico e de pesquisa de campo tece uma abordagem qualitativa sobre as contribuições das metodologias ativas para a aprendizagem da educação ambiental numa perspectiva ecológica. A EA vem sendo debatida em diferentes espaços sociais, e nas escolas esse debate permite que os alunos entendam que as alterações das condições ambientais ao longo do tempo acarretam diversas consequências e têm relação direta com o mau comportamento das pessoas.

Podemos citar como exemplo a relação negativa do consumo em relação ao meio ambiente, pois a produção em massa de bens de consumo, muitas vezes, requer o uso excessivo de recursos naturais, além de gerar resíduos em diferentes ciclos de vida desses produtos.

A utilização de grandes volumes de matérias-primas para a produção desses bens de consumo pode causar danos ambientais, como a degradação do solo e a contaminação de rios e lençóis freáticos. O processo de fabricação dos produtos também pode emitir poluentes atmosféricos e gerar resíduos tóxicos para a degradação da qualidade do ar, da água e do solo.

Além disso, o consumismo estimula um estilo de vida baseado no descarte constante de produtos em busca de novidades e atualizações, o que pode levar a um aumento na quantidade de resíduos sólidos e eletrônicos, que acabam em aterros sanitários ou no meio ambiente degradando os ecossistemas.

Portanto, é importante repensar os hábitos de consumo e buscar formas mais econômicas de consumir, como a compra de produtos duráveis e de segunda mão, a adoção de práticas de reciclagem e compostagem, entre outras ações que visem a reduzir o impacto ambiental do nosso consumo.

Maturana e Varela (1995, 253), em suas reflexões contidas na obra *A Árvore do Conhecimento*, já alertavam que:

Não é o conhecimento, mas o conhecimento do conhecimento o que nos compromete. Não é saber que a bomba mata, e sim o que queremos fazer com a bomba que determina se a usaremos ou não. Isso geralmente se ignora ou se finge desconhecer para evitar a responsabilidade que nos cabe em todos os nossos atos cotidianos, já que todos os nossos atos, sem exceção, contribuem para formar o mundo em que existimos e que legitimamos precisamente por meio desses atos, num processo que configura nosso vir-a-ser. Cegos diante da transcendência de nossos atos, fingimos que o mundo tem um vir-a-ser independente de nós,

justificando assim nossa irresponsabilidade e confundindo a imagem que buscamos projetar, o papel que representamos, com o ser que verdadeiramente construímos em nosso viver diário.

É nesse viver diário na escola, na comunidade, nas redes sociais online ou não que podemos inventar um espaço dialógico para conviver, para conversar, para entendermos que a humanidade pode reconstruir o mundo, mas para isso precisa ter cuidado e compromisso (MATURANA, 2010).

Para dar conta das questões aqui problematizadas e significadas, o conteúdo desta parte da dissertação foi estruturado em: método, alinhamento do percurso metodológico e definição da forma de exposição dos resultados obtidos.

Os argumentos estão pautados em: Sampaio e Mancini (2007), Pêcheux (2011), Francisco, Gorczewski e Demoly (2014), Minayo (2015), Bardin (2016) e Okoli (2019). Porém, todos transversalizados pelo significado dos eixos temáticos e/ou descritores temáticos, que podem ser denominados, segundo Bardin (2016), de elementos categoriais, que aqui são: Educação Ambiental, Prática Pedagógica e Formação dos Professores.

Importa antecipar que a pesquisa que deu origem a esta dissertação investiga a literatura, em especial a brasileira, abordando a ação do “professor” com alunos na realização de atividades pedagógicas em geral, numa perspectiva de melhoria da formação das pessoas em educação ambiental.

O método seguiu o que preconiza Francisco, Gorczewski e Demoly (2014), ao relatar que o rigor metodológico deve ser criteriosamente obedecido, evitando a ênfase apenas na interpretação pessoal e rodeios na escrita, pois é preciso seguir determinadas etapas e de modo compreensivo para tornar o método confiável. De um modo geral, o autor supracitado estabelece estratégias para a construção da escrita técnica de trabalhos científicos, destacando os materiais e métodos na apreensão da realidade e análise das informações do campo empírico, orientações confirmadas por Marconi e Lakatos (2017) e Bardin (2016).

Os princípios da pesquisa qualitativa pautaram-se no que afirma Minayo (2015, p. 57): “Aquele capaz de incorporar a questão do significado de intencionalidade como inerente aos atos, às relações e às estruturas sociais sendo últimas tomadas tanto no seu advento quanto na sua transformação, como construção humano significativas”, no sentido de responder a questões muito particulares (MARCONI; LAKATOS, 2017). Ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos

valores e das atitudes.

No que tange ao método significativo da revisão bibliográfica sistemática, fundamentamo-nos em Sampaio e Mancini (2007) e em Okoli (2019), os quais demonstram esquematicamente o passo a passo da organização dos elementos categoriais em estudo, complementados com as ideias sobre as metodologias do conhecimento científico de Demo (2018) e os métodos e técnicas em pesquisa científicas detalhados Minayo (2015) e Marconi e Lakatos (2017). Estes últimos autores assumem um discurso pautado nos princípios educativos, o que pode servir de base para uma proposta da formação da consciência ambiental, que no caso deste estudo, são alunos e professores.

À luz do que está exposto, realizamos uma análise da atuação dos professores nos Anos Iniciais da Educação Básica de uma escola da zona rural do município de Mossoró-RN, Estado do Rio Grande do Norte, quanto à abordagem dos conteúdos sobre EA em suas aulas, numa contínua busca de compreensão de como ocorrem as experiências no ensino da EA. Para tal, implementamos os seguintes procedimentos metodológicos:

- leituras e fichamentos de textos sobre o ensino da Educação Ambiental (EA), Metodologias Ativas (MA) e Aprendizagem Ecológica (AE), tendo sido selecionados artigos científicos, dissertações, teses, periódicos e livros;
- aplicação de questionários com alunos e professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, visando a captar a percepção deles sobre seus próprios comportamentos em relação ao meio ambiente, os temas de EA e as estratégias de ensino experienciadas;
- realização de uma Oficina Pedagógica, com a participação de todos os professores da escola onde a pesquisadora exerce suas atividades profissionais, desde 2017, sobre o ensino da EA e as MA;
- aula de campo no Rio do Carmo com a participação dos alunos e professores da escola com assessoramento do técnico da Secretaria Municipal de Agricultura de Mossoró;
- aplicação de metodologias ativas, pelos professores, sob a supervisão da pesquisadora, no ensino da Educação Ambiental, com a efetiva participação dos alunos;
- aplicação de um segundo questionário. Desta feita, só com os professores, para captar, a partir das respostas deles, a mudança de comportamento de alunos e professores após as experiências.

Também buscamos conhecer o trabalho e o nível de conhecimento dos professores acerca das metodologias ativas, se elas permitem que as crianças compreendam e tenham interatividade com as questões do meio ambiente.

Assim, partimos do princípio de que a formação ecológica do aluno tem relação direta não só com os temas da Educação Ambiental (EA), mas também com o método ativo que ele é levado a vivenciar, em que alunos e professores sejam partícipes de todas as questões veiculadas na sala de aula ou fora dela.

Nesse ensejo, com a realização da Oficina Pedagógica e a análise das respostas obtidas através dos questionários aplicados foi possível entender que os temas da EA veiculados não tinham relação com a prática ecológica vivenciada por professores e alunos.

Segundo Barbier (2007, p. 5), o pesquisador “é antes de tudo um sujeito autônomo e, mais ainda, um autor de sua prática e de seu discurso”. Reforçando esse pensamento, Thiollent (2009, p. 16) afirma:

[...] a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

No momento em que o pesquisador envolve os agentes pesquisados nas atividades da investigação, à luz de um fenômeno, extraído da própria realidade do pesquisador/pesquisado, está-se seguindo um dos princípios da pesquisa-ação: implicando em transformação do próprio fenômeno pesquisado.

Sob essa ótica, a pesquisa buscou compreender primeiro a percepção dos professores quanto ao uso das MAs como também análise e acompanhamento didático-pedagógico dos métodos ativos no ensino da EA, os benefícios e as dificuldades no desenvolvimento das atividades práticas, conforme as evidências geradas e relatadas no decorrer do texto.

Dentre as ações metodológicas da investigação, foi realizada com três professores uma Oficina Pedagógica para refletir sobre novos métodos de ensino e práticas pedagógicas criativas. A partir da Oficina, houve a proposição da realização de diversas atividades, dentre elas, uma aula de campo com os estudantes no Rio do Carmo, na própria comunidade em que está inserida a escola, para os alunos refletirem na prática a degradação ambiental e identificar meios para combater os impactos causados pela ação

do homem na natureza.

A organização do trabalho pedagógico de Célestin Freinet orientou todo o processo da aula de campo. Antes das ações dessas atividades de pesquisa com professores e estudantes, sentimos necessidade de aprofundar o estudo sobre Metodologias Ativas de forma que pudéssemos articular conexões entre o fazer pedagógico escolar com o ambiente e com o contexto social dos estudantes que fazem parte da dinâmica escolar das turmas dos Anos Iniciais da escola onde a pesquisadora é vinculada como supervisora pedagógica.

3.1 Conexões pedagógicas entre ambiente e sociedade

A dinâmica da atual sociedade procede em constantes mudanças e dinamicidade, o que implica transformações nas mais diversas esferas que regem as comunidades, sejam sociais, políticas, culturais e/ou educacionais. Com isso, esse contexto implica em mudanças no cenário educacional, essencialmente nas práticas pedagógicas e metodologias que contribuem com o processo de ensino e aprendizagem, resultando em um repensar e em uma reflexão por parte de todos os sujeitos envolvidos no processo, considerando as amplas perspectivas das ações.

Afinal, o estereótipo engessado do ensino tradicional que assolou as escolas por décadas, que provém de uma postura didático-pedagógica de transmissão conteudista, percebendo os alunos como sujeitos passivos sem atitude e sem voz, perdeu espaço na atual conjuntura.

Isso porque se vive uma época em que o conhecimento está a um clique das mãos de todos. Em nenhuma outra, os alunos são reconhecidos com posicionamentos tão questionadores, com tanta desenvoltura para pesquisar, ainda que muitas vezes não aprofundem as buscas, mas demonstrando iniciativa nessa ação.

Mesmo assim, não podemos negar o protagonismo estudantil. Mediante essas novas perspectivas e avanços da informação, as práticas de ensino passam constantemente por discussões e análises na ânsia de uma aprendizagem significativamente ecológica e que corresponda aos interesses do alunado. Segundo Moran (2018, p.3 5): “O que constatamos, cada vez mais, é que a aprendizagem por meio da transmissão é importante, mas a aprendizagem por questionamento e experimentação é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda”.

Pensando assim, é importante fazer um aprofundamento teórico e metodológico sobre Metodologias Ativas (MA) a partir da produção de autores dessa área de estudo e sua relação para com a melhoria da aprendizagem no contexto da Educação Ambiental (EA) na escola. Assim, iniciamos com a abordagem da aprendizagem significativa. Em seguida, as Metodologias Ativas e sua importância para o ensino, situando-as no contexto da criatividade do professor e do aluno.

3.2 Metodologias Ativas: entendimentos e proposições

3.2.1 Aprendizagem significativa na contemporaneidade

Todo esse contexto torna-se perceptível a partir da etimologia da palavra, que tem sua origem no latim “*apprehendere*”, que significa “apoderar-se”. Etimologicamente, aprender é adquirir conhecimento e habilidades, é a ação de aprender. Com isso, inferimos que também é um processo pelo qual o sujeito passa para aprender algo e que exige a atenção docente, pois ocorre quando há transformações na conduta mental, cognitiva e/ou afetiva. Por isso a aprendizagem tem que ser significativa, ou seja:

Aprendizagem é ação, processo, efeito ou consequência de aprender; aprendido. A duração do processo de aprender; o tempo que se leva para aprender. O exercício inicial sobre aquilo que se conseguiu aprender; experiência ou prática (HOLANDA, 2010, p. 278).

Outrossim, o ser humano aprende sobre o que lhe interessa e o que se encontra mais próximo da sua realidade e do seu contexto, considerando o estágio de desenvolvimento no qual se encontra. Ao longo de décadas, autores como Dewey (2011), Freire (1996), Ausubel (1980), Rogers (1973), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Bruner (1976) têm exposto em suas teorias como crianças e adultos aprendem de forma ativa a partir de suas vivências, no contexto em que estão inseridos e que lhe é significativo, relevante e próximo ao nível de competências que possui.

Decorrem, assim, as indagações concernentes aos modelos de ensino, às didáticas e práticas docentes, às metodologias adotadas que caracterizam o processo de ensino e aprendizagem. Por isso as modificações sempre presentes nas escolas. Sem deixar de mencionar o modelo escolar por transmissão e como se dá o processo de avaliação

uniforme para todos os discentes (BACICH; MORAN, 2015).

Assim, para que o processo de aprendizagem se desenvolva de forma significativa, é necessário que haja um envolvimento, uma interação entre a nova informação com a estrutura de conhecimento específica, a qual se define como conceito subsunçor e torna a aprendizagem significativa, pois é esse conhecimento específico, pré-existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que lhe possibilita atribuir significado ao novo conhecimento. Seja de forma mediada, seja pela própria inferência do sujeito.

Para Bacich e Moran (2015), a pessoa aprende ativamente ao longo de sua vida, desde o nascimento, a partir das situações concretas como método indutivo, pois está sempre passando por problemas e enfrentando desafios cada vez mais complexos, aprendendo com ideias, pensamentos e experiências de outras pessoas, por exemplo.

De acordo com os autores supracitados, é possível que aos poucos esse conhecimento vá se ampliando através de experimentos, vivências e testes como método dedutivo. No entanto, para a aprendizagem tornar-se ecologicamente significativa, é necessário que ela seja progressiva, sempre avançando em sentido espiral.

Nesse ensejo, é possível aludir que algumas condições são necessárias para que haja uma aprendizagem significativa. A primeira condição é a utilização de materiais significativos; a segunda, a predisposição para aprender.

É salutar ressaltar aqui que se os conteúdos e atividades (materiais) não tiverem significado para o aluno não haverá uma relação circular entre a condição e a predisposição em aprender. Com isso, também não haverá facilitação da aprendizagem significativa, mas sim, uma aprendizagem memorística.

Delimitando esse pensar para a temática, é importante destacar os dizeres, saberes e discursos de autores como Bacich e Moran (2015), que consideram que toda aprendizagem é ativa de alguma forma ou em algum grau, porque exige do aluno e do professor diversas maneiras de movimentação internas e externas, de motivação, de seleção, de interpretação, de comparação, avaliação e aplicação. Para que isso ocorra, tem que haver um interesse por parte do sujeito para que haja uma interação entre ele e o educador.

3.2.2 Metodologias Ativas: contribuições para a aprendizagem escolar

O pressuposto defendido é que as atividades desenvolvidas em sala de aula e como o professor contribui para que o aluno possa aprender de forma significativa e eficiente.

Nesse ensejo, focamos no cerne das novas percepções educacionais que estão postas nas atuais discussões das formações dos docentes e dos novos discursos educacionais oficiais ou não: as Metodologias Ativas.

Atualmente, não se fala em construção do conhecimento, em prática docente, sem correlacioná-la com as aprendizagens significativas que, por sua vez, favorecem intrinsecamente o desenvolvimento de práticas docentes dinâmicas e que considerem o aluno como sujeito protagonista da própria aprendizagem, percepção alçada por meio do uso das Metodologias Ativas.

Esse contexto remete para a compreensão da importância das Metodologias Ativas para o ensino, visto que elas proporcionam uma prática docente que oportuniza uma ampla participação dos alunos. As Metodologias Ativas ganharam maior visibilidade no cenário educacional a partir da segunda metade do século XX, com os avanços das tecnologias da informação, que proporcionaram uma maior integração no espaço e no tempo. Por isso, elas surgem como uma possível alternativa para contribuir de forma positiva no processo de ensino e aprendizagem, levando a refletir sobre reelaboração de conceitos, práticas e espaços, em relação à escola e ao papel do professor mediante essas transformações.

Para que o professor exija competências e habilidades do aluno, o educador primeiro tem que estar atualizado, de acordo com as transformações do contexto social no qual está inserido, buscando sempre uma formação continuada a fim de se manter mais próximo possível dessa integração professor-aluno, pois não há mais espaço no século XXI para um ensino voltado à transmissão de informações, no qual o professor é o detentor de todo o saber e conhecimento.

Sobre essas mudanças, Mórán (2015, p. 16) afirma:

Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes.

Assim, compreendo que as Metodologias Ativas possibilitam uma aprendizagem ativa na qual há um envolvimento direto e participativo do sujeito, em que ele protagoniza a construção dos seus conhecimentos de um modo mais formal voltado para o ensino em um espaço físico e, também, proporciona uma aprendizagem híbrida, como uma forma

mais flexível e diversificada de ensinar. É válido ressaltar que ambos devem ser mediados e acompanhados processualmente (BACICH; MORÁN, 2018).

As Metodologias Ativas vêm somar no século XXI, diante das variadas transformações sociais e tecnológicas. É um método inovador de ensino, o que acarreta a necessidade de mudanças bastante complexas, que atingem cenários e áreas diversas, principalmente a educação. Isso significa dizer que existe uma ênfase no aluno, em suas ações, seus modos de raciocínio, de como interpretar e solucionar situações-problema. Essa ideia o posiciona em um lugar ativo em seu processo de aprendizagem.

Por isso, o professor oportuniza a autonomia dos alunos, desafia-os a participar ativamente das aulas, instigando-os às discussões essenciais, levando-os a questionamentos e produção de conhecimento a partir das análises e vivências concretas dentro e/ou fora da sala de aula.

As Metodologias Ativas também são consideradas como metodologias de ensino. Para Lima (2017, p. 424), as metodologias ativas são “tecnologias que proporcionam engajamento dos educandos no processo educacional e que favorecem o desenvolvimento de sua capacidade crítica e reflexiva em relação ao que estão fazendo”.

Nesse ensejo, é convicto afirmar que são muitas e diversas as Metodologias Ativas, dentre essas, as mais conhecidas e utilizadas são: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Aprendizagem entre Times (ou grupos), Sala de Aula Invertida e o Ensino Híbrido.

Todas as Metodologias Ativas dialogam com os saberes, promovem uma ação mediadora por parte dos professores em relação ao processo de aprendizagem dos alunos e, de acordo com Munhoz (2015, p. 424), é necessário que as Metodologias Ativas acionem representações construídas sobre o mundo. Exploradas por meio de narrativas, essas representações traduzem a interface entre o indivíduo e o social e permitem um maior acesso sobre o modo de pensar, os desejos e interesses das pessoas em uma determinada cultura.

3.2.3 Algumas Metodologias Ativas: conceitos e características

No que tange aos aspectos conceituais definidores dos vários tipos de MA, constam, nesta parte do trabalho, algumas dessas que são consideradas pela comunidade científica como reconhecidamente testadas e aprovadas, quais sejam:

a) Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem Based Learning)

Segundo Munhoz (2015, p. 122), “a PBL teve início há pouco mais de quarenta anos e ganhou popularidade devido a sua extensiva utilização em escolas médicas”. Foi a partir da sua eficácia nas escolas que houve a ampliação dessa metodologia para outras áreas, especialmente para a educação.

De acordo com o autor supracitado, essa prática de ensino representa um método de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos. Ou seja, é como um caminho que guia o aluno para a aprendizagem, e no trajeto, o sujeito busca resolução de problemas focando na aprendizagem.

Assim, a utilização de resolução de problemas no processo da aprendizagem possibilita o desenvolvimento da “[...] comunicação/raciocínio lógico/debate pensamento lógico e sistemático/tomada de decisão/identificação e análise de modelos/independência/negociação e cooperação” (VICKERY, 2016, p. 158).

Desse modo, esse tipo de metodologia ativa é uma proposta pedagógica que defende uma aprendizagem significativa tendo como base a solução de problemas. Ela possui como princípio a organização de temas em torno de problemas e não de disciplinas, integração e interdisciplinaridade, relação teoria-prática na aplicação de conhecimentos, enfatizando o desenvolvimento cognitivo e defendendo um processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno.

b) Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)

A ABP promove atividades de projetos em sala de aula a fim de desenvolver soluções para um assunto ou problema em questão e tem como objetivo fazer com que os alunos tenham a atenção voltada para a resolução ou construção de projetos, que visem a identificar soluções para as questões que são abordadas em sala.

De acordo com Lovato (2018, p. 163), a Aprendizagem Baseada em Projetos foi idealizada por Dewey, que defendeu a capacidade de pensar dos alunos “[...] mediante o aprender a fazer”. Por isso, durante o desenvolvimento dessa metodologia, são selecionados problemas mal estruturados (muitas vezes interdisciplinares). Com isso, o

professor orienta o processo de aprendizagem, conduzindo um interrogatório completo na conclusão da experiência de aprendizagem.

Para Bordenave e Pereira (1982, p. 233), “[...] o método de projetos tem como principal objetivo lutar contra a artificialidade da escola e aproximá-la o mais possível da realidade da vida”. Em síntese, a ABP se define pela utilização de projetos autênticos, dinâmicos e realistas, que se baseiam em uma tarefa ou problema altamente motivador e envolvente, com o intuito de ensinar conteúdos acadêmicos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo, buscando a solução de problemas (BENDER, 2014).

c) Aprendizagem Baseada em Times (Team Based Learning)

A Aprendizagem Baseada em Times (TBL) é uma metodologia de ensino com a qual o professor procura criar oportunidades e obter benefícios através do trabalho em equipe e em pequenos grupos de aprendizagem, havendo uma preparação individual (pré-classes). Depois, é realizado um teste para garantir que houve a preparação e, por último, a aplicação dos conceitos em grupo. Como o próprio nome já diz, é uma metodologia que, para ter eficácia, deve ser desenvolvida em grupo de cinco a oito estudantes.

Segundo Lovato (2018, p. 164), “a aprendizagem é favorecida por meio da interação do grupo. Após as questões levantadas serem discutidas dentro dos grupos, as respostas são apresentadas à classe, revisando assim os principais pontos do assunto”. Portanto, essa metodologia permite que os assuntos sejam primeiramente discutidos nos grupos formados para que, depois, todos os grupos possam socializar os conhecimentos conquistados, em forma de debate, por exemplo. Como ressaltam Rocha e Lemos (2014), os alunos devem estudar em grupo matérias específicas antes de um trabalho em sala de aula.

d) Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom)

A Sala de Aula Invertida pode ser considerada uma inovação para o modelo educacional da atualidade, pois nela é realizada uma inversão do processo de ensino e aprendizagem, desconstruindo, assim, a ideia do ensino autoritário e tradicional, em que

o professor é detentor de todo o conhecimento.

Foi desenvolvida em escolas de ensino médio americano, por professores que precisaram criar estratégias diferenciadas para atender a alunos que se ausentavam por longos períodos de tempo das aulas regulares para jogos, pois muitos eram atletas (LOVATO, 2018, p. 164).

Para Moran (2015, p. 8), essa metodologia é uma das mais interessantes para a prática pedagógica, pois possibilita “[...] concentrar no ambiente virtual o que é informação básica e deixar para a sala de aula as atividades mais criativas e supervisionadas”.

Ainda segundo Moran (2015, p. 8-9), “[...] a combinação de aprendizagens por desafios, problemas reais, jogos, com a aula invertida, é muito importante para que os alunos aprendam fazendo, aprendam juntos e aprendam, também, no seu próprio ritmo”. Por isso, o desenvolvimento dessa metodologia promove oralidade, autonomia intelectual, senso de responsabilidade e dialética.

e) Gamificação

A gamificação é uma Metodologia Ativa também conhecida como ludificação e consiste em aplicar elementos de jogos em atividades educacionais com o intuito de propagar uma aprendizagem significativa.

É, em si, uma metodologia de aprendizagem ativa em que os estudantes podem se tornar aprendizes engajados e motivados nas atividades. Através da gamificação a criança aprende brincando, pois os recursos pedagógicos utilizam estratégias de jogos adequadas ao contexto da aula, que pode ser virtual ou online e offline.

É pertinente a percepção de que gamificando o processo de aprendizagem o aluno desenvolve a autonomia e a competitividade sadia. A prática docente, por sua vez, promove a participação, a interação, o diálogo e a resolução das situações-problema, através das estratégias, dos desafios e obstáculos, estimulando a participação e oferecendo recompensas e ganhos para as conquistas. Dessa forma, torna o momento de aprendizagem interativo, prazeroso, desafiador, dinâmico e significativo para o aluno.

Assim, torna-se salutar realçar que, na contemporaneidade, a sociedade vive uma verdadeira era digital, e a tecnologia se tornou primordial e indispensável em inúmeras

atividades da população em geral. Sob essa ótica, podemos afirmar que o caminho da gamificação é mais congruente e atrativo aos olhos dos discentes.

Por fim, a gamificação engloba diversas aplicações e não se restringe apenas a uma área ou campo de pesquisa, podendo ser utilizada em todo e qualquer processo que se deseje melhorar e aprimorar qualquer matéria ou área educacional.

f) Ensino Híbrido (Blended Learning)

Ressaltamos que a expressão ensino híbrido possibilita a ideia de que não existe uma só maneira de aprender, ou seja, a aprendizagem pode ocorrer de diferentes modos e em diferentes lugares/espacos, tornando-se um processo contínuo.

Essa é uma metodologia que combina atividades com e sem o docente com o uso das tecnologias, permitindo assim que o aluno estude sozinho em um ambiente virtual ou até mesmo em grupo na sala de aula.

É uma Metodologia Ativa que favorece bastante a construção do pensamento crítico, pois os alunos têm a possibilidade de compreender o conteúdo de forma mais aprofundada, autônoma e direcionar para a sala de aula questionamentos, curiosidades e posicionamentos (MORÁN, 2015).

Para Trevisani (2015, p. 28):

Na educação, acontecem vários tipos de mistura, *blended* ou educação híbrida: de saberes e valores, quando integramos várias áreas de conhecimento (no modo disciplinar ou não); de metodologias, com desafios, atividades, projetos, *games*, grupais e individuais, colaborativos e personalizados.

Diante disso, o ensino híbrido possibilita um currículo flexível com espaços presenciais, em sala de aula e ambientes virtuais, com o uso das tecnologias digitais, nos quais os alunos e professores se reúnem de várias formas para a realização de atividades, promovendo a interação entre os sujeitos. Para Moran (2018, p. 35) “o ensino é híbrido porque todos somos aprendizes e mestres, consumidores e produtores de informação e de conhecimento”.

Nessa conjuntura, é concernente ressaltar o quão as Metodologias Ativas estão sendo utilizadas em todas as áreas do conhecimento, favorecendo mudanças significativas no campo da educação. Aliás, o pensamento educacional existente na sociedade atual

impõe que o professor se sinta desafiado a enfrentar a sala de aula, inovando com novos temas e novas dinâmicas de interação pessoal e ambiental. Afinal, de acordo com Souza e Dourado (2015, p. 183), “[...] um dos maiores desafios da educação na atualidade é promover reformas que, de fato, acompanhem o desenvolvimento científico, tecnológico, social, cultural, econômico e ambiental”.

Souza e Dourado (2015, p. 183) afirmam que “as experiências inovadoras são introduzidas a partir de práticas de ensino individuais bem-sucedidas, cujos docentes alcançaram resultados de destaque em sua atuação pedagógica, facilitando, por isso, sua disseminação e ampliação nas demais instituições”.

Diante disso, as Metodologias Ativas trazem para os espaços educacionais a inovação das práticas pedagógicas e o despertar do discente no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que a prática delas motiva o aluno diante das novas aprendizagens e possibilita o desenvolvimento das habilidades.

Nesse pensar, Berbel (2011, p. 29) afirma que as Metodologias Ativas utilizam a problematização como estratégia de ensino e aprendizagem, objetivando alcançar e motivar o aluno, e é diante do problema que esses sujeitos se detêm, examinam, refletem, relacionam a sua história e ressignificam as descobertas.

Para Lima (2017, p. 424), essas metodologias promovem,

(i) pró-atividade, por meio do comprometimento dos educandos no processo educacional; (ii) vinculação da aprendizagem aos aspectos significativos da realidade; (iii) desenvolvimento do raciocínio e de capacidades para intervenção na própria realidade; (iv) colaboração e cooperação entre participantes.

Além disso, os alunos desenvolvem algumas competências na utilização das Metodologias Ativas, tais como “[...] a iniciativa, a criatividade, a criticidade reflexiva, a capacidade de autoavaliação, cooperação para se trabalhar em equipe, responsabilidade, ética e a sensibilidade na assistência” (LOVATO, 2018, p. 158). Ou seja, a compreensão de que as Metodologias Ativas promovem a aprendizagem ativa e “[...] está profundamente preocupada com a busca das crianças por significado e maestria” (VICKERY, 2016, p. 23) é uma mola propulsora para uma aprendizagem significativa.

Para Vickery (2016), o cérebro é ativado no processo de aprendizagem, especialmente nos anos iniciais, e a maneira como os sentidos são explorados proporciona conexões com experiências anteriores. Assim, o papel do professor é estimular ideias e

fazer conexões na aprendizagem das crianças, enquanto trabalha ao lado delas, por meio de perguntas. Dessa forma, o envolvimento prático, profundo e ativo com novas aprendizagens em um nível faz a criança se envolver de modo mais fácil e eficaz.

Portanto, as Metodologias Ativas envolvem, na prática, as experiências dos sujeitos e os sentidos explorados durante o processo, proporcionando uma aprendizagem sólida e significativa, uma vez que a criança aprende ao fazer suas próprias conexões físicas com o mundo, por meio de explorações sensoriais, esforço pessoal, vivências sociais e busca ativa de significado a partir de experiências.

É pertinente esboçar que as Metodologias Ativas estão intrinsecamente em consonância com a BNCC (BRASIL, 2017), quando esta aborda a importância de o indivíduo reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicando-se, sendo criativo, reflexivo, analítico-crítico, participativo, disposto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável, o que requer muito mais do que o acúmulo de informações ou conhecimentos teóricos, requer desenvolver o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida.

Frente a essas abordagens, as Metodologias Ativas, no âmbito da BNCC, almejam formar os alunos e professores nas competências e habilidades, tais como: argumentação; empatia e cooperação, pensamento científico, crítico e criativo, comunicação, cultura digital, repertório cultural, responsabilidade e cidadania, trabalho e projeto de vida.

Destarte, o papel do professor é de suma importância na construção dessas novas práticas de ensino, e não se resume à simples apresentação ou transmissão de conteúdo, dispondo muitas vezes tão somente de aulas expositivas, limitando-se às regras e desenvolvendo uma prática descontextualizada da realidade do aluno.

Em conformidade com esse posicionamento, Nunes e Silveira (2008, p. 89) afirmam que

uma contribuição central de Piaget à área educacional diz respeito à ideia de que o ser humano constrói ativamente seu conhecimento acerca da realidade externa e de que as interações entre os sujeitos são um fator primordial para o seu desenvolvimento intelectual e afetivo. Transpondo esta afirmação para uma situação educacional, significa dizer que existe uma ênfase no aluno, em suas ações, seus modos de raciocínio, de como interpreta e soluciona situações problema. Esta ideia o posiciona num lugar de ativo em seu processo de aprendizagem.

Com isso, o professor oportuniza a autonomia dos alunos, desafia-os a participar

ativamente das aulas, instigando-os às discussões essenciais, levando-os a questionamentos e produção de conhecimento a partir das análises e vivências concretas dentro e/ou fora da sala de aula.

Em conformidade com as ideias postas, a relação docente x discente desempenha um papel essencial para o bom desenvolvimento do processo educativo. É de total relevância que o aluno aprenda os conteúdos, mas é muito mais importante que ele saiba refletir criticamente sobre os conteúdos e saiba aplicá-los no seu cotidiano de maneira significativa, e é nessa aplicabilidade significativa que estão inseridas as Metodologias Ativas, que favorecem a participação dos estudantes na resolução de problemas, na construção e na compreensão de fatos, ideias e habilidades em um ambiente repleto de colaboração.

De acordo com Morin (2000), a educação deveria ensinar princípios que permitam enfrentar os imprevistos, o inesperado e a incerteza, de forma a aprender a navegar em um oceano de incertezas, em meio a arquipélagos de certeza.

Segundo esse autor, a consciência da humanidade nesta era planetária deveria conduzir à solidariedade e à comiseração recíproca de indivíduo para indivíduo, de todos para todos. A educação do futuro deverá ensinar a ética da compreensão planetária.

4 EXPERIÊNCIAS COM METODOLOGIAS ATIVAS: POSSIBILIDADES PARA CONECTAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA VIDA

Este capítulo tem como escopo principal narrar as experiências didático-científicas vivenciadas com a realização de uma Oficina Pedagógica (OP) e uma Aula de Campo sobre o ensino da Educação Ambiental com o uso de Metodologias Ativas. Além de narrar as experiências, apresentamos os resultados obtidos com a pesquisa de campo.

Antes da Oficina Pedagógica foi aplicado um questionário com os professores da escola cenário do estudo para compreender como a Educação Ambiental é entendida e ensinada. Com essas informações advindas do campo empírico da pesquisa, foi confirmada a necessidade de uma intervenção pedagógica a fim de reverter a desconexão existente na forma como esse tema tão relevante vem sendo abordada na escola e na comunidade.

4.1 Oficina Pedagógica

A Oficina Pedagógica foi uma atividade das etapas de pesquisa de mestrado sobre “Educação Ambiental na escola e na comunidade: conexões necessárias para uma aprendizagem ecológica nos anos iniciais da Educação Básica”, da área de Concentração em estratégias sustentáveis de desenvolvimento do semiárido, com a linha de pesquisa “Desenvolvimento e sustentabilidade de organizações e comunidades no semiárido”.

Com o intuito de aprofundar os conceitos de Metodologias Ativas e algumas de suas classificações, foram considerados os conhecimentos prévios observados nas respostas dos questionários aplicados aos participantes no primeiro momento da pesquisa.

A oficina foi pensada e desenvolvida de acordo com o que preconiza Cabral (2016), através dos seguintes momentos:

- a) 1º Momento:** Explicação teórica sobre Metodologias Ativas e a Educação Ambiental na sala de aula;
- b) 2º Momento:** Atividade de reflexão – solicitar aos professores que relembrem alguma atividade realizada em sala de aula em que trabalhou com as Metodologias Ativas para em seguida socializá-la com o grupo;
- c) 3º Momento:** Aplicação das quatro Metodologias Ativas propostas, envolvendo conteúdos de Educação Ambiental, como forma de os participantes vivenciarem cada

estratégia de ensino;

d) 4º Momento: Direcionamento de atividade prática (Extra oficina) – A partir da construção dos novos conhecimentos, elaborar estratégias de ensino para trabalhar as ODSs 2, 3, 6 e 13 nas turmas de 1º ao 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nos meses de março, abril, maio e junho do ano letivo de 2022.

Participaram da oficina os quatro professores de uma escola municipal, situada na zona rural de Mossoró-RN, cenário da pesquisa. A oficina foi realizada na sala de aula, no dia 3 de março de 2022, quando foram explicadas as etapas da pesquisa e feita uma rápida abordagem sobre os tipos das Metodologias Ativas, a saber: Sala de Aula Invertida, Ensino Híbrido, Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Aprendizagem Baseada em Times (TBL), entre outras.

Na sequência, foi detalhada e caracterizada uma aula tradicional, destacando o papel do estudante, o papel do professor, a organização da sala, a abordagem do conteúdo, a metodologia e a avaliação, como forma de despertar nos professores o senso de autocrítica sobre a sua própria prática em relação à temática do ensino e aprendizagem da Educação Ambiental.

Em continuidade, foi aberto o diálogo sobre a concepção de Metodologias Ativas, reafirmando que ela surge no sentido de romper o paradigma do ensino tradicional ainda muito preponderante no cotidiano de sala de aula, que é um modelo caracterizado por aulas expositivas, centrado na figura do professor como detentor do conhecimento, em salas de aulas com carteiras enfileiradas e que configuram uma forma de atender a esta figura central.

Um ponto significativo da oficina foi o momento em que os professores relembrou suas atividades realizadas em sala de aula com as Metodologias Ativas, como: Sala de Aula Invertida, Ensino Híbrido, Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Aprendizagem Baseada em Times (TBL), avançando no significado e estratégias operacionais de cada uma das metodologias citadas.

A Educação Ambiental e sua concepção ecológica foi um dos temas abordados, detalhando seu contexto histórico e sua obrigatoriedade no ensino da Educação Básica, cujo conteúdo foi transversalizado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), já que a intenção, desde a fase do planejamento da oficina, é a prática de quatro dos 17 ODS, segundo determinação da Organização das Nações Unidas (ONU).

As vivências da Oficina Pedagógica foram operacionalizadas através das

seguintes atividades:

- a) Atividade 1** – Debate sobre o texto “Água é um recurso natural esgotável”, de Luís Souza e Rogério Fernandes, e produção, pelos próprios professores, de um vídeo informativo sobre o tema;
- b) Atividade 2** – Trabalhar, em duplas, os símbolos dos ODS a partir de um jogo de memória;
- c) Atividade 3** – Escolher entre os símbolos dos ODS três temas que o professor julga mais importantes, e em grupo, produzir uma história e apresentá-la de forma criativa para o grande grupo;
- d) Atividade 4** – Ler e conversar sobre os ODS 2, 3, 6 e 13, refletindo sobre como cada objetivo pode ser trabalhado em sala de aula através de Metodologias Ativas, formando um portfólio de atividades sobre os ODS;

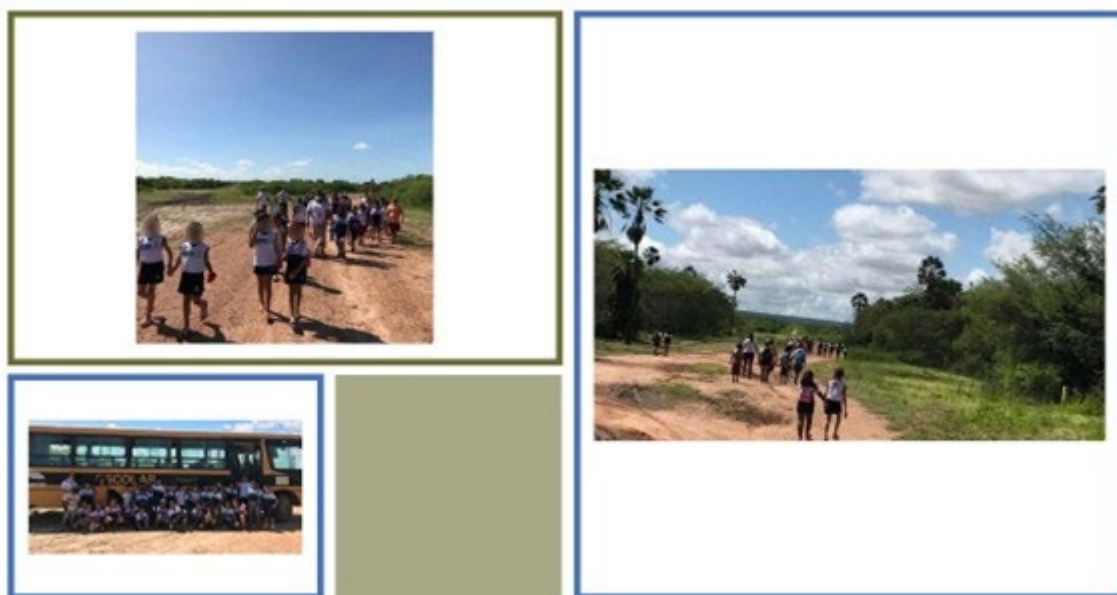
Através das atividades citadas, foi possível vivenciar momentos de aprendizagem, reflexão e interação, em que os professores puderam discutir sobre suas próprias experiências de sala de aula e despertarem para práticas inovadoras no seu cotidiano, além de troca de experiências sobre os principais temas para despertar o interesse dos alunos sobre a necessidade da preservação, cuidado e proteção das águas, dos animais, das plantas nativas e do ambiente em sua comunidade.

Por fim, o compromisso negociado e assumido pelos professores foi a prática de ensino com: jogos da memória, textos informativos, vídeos, construção de gráficos com dados, ou seja, atividades para o desenvolvimento dos conteúdos de quatro ODS, sendo eles: ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 3 – Saúde e Bem-estar; ODS 6 – Água Potável e Saneamento e ODS 13 – Mudanças Climáticas.

4.2 Aula de campo: uma ação de conhecer-viver saberes ecológicos

A aula de campo no Rio do Carmo surgiu como uma proposta de ação para demonstrar a utilização de Metodologias Ativas na prática da Educação Ambiental e envolver os estudantes no processo de capacitação dos professores. A atividade foi realizada no dia 20 de abril de 2022, com as presenças dos alunos, do gerente executivo da Secretaria Municipal de Agricultura da Prefeitura Municipal de Mossoró, dos professores de 1º ao 5º ano, da direção da escola e da supervisora escolar.

Figura 2 – Percurso até o Rio do Carmo



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022)

Inicialmente, ao chegarmos ao rio, perguntamos quem já conhecia o local e qual o seu nome. Vários alunos ainda não conheciam o lugar. O Rio do Carmo está distante aproximadamente 5 quilômetros da escola cenário da investigação. Apresenta-se como um espaço que contribui com os objetivos da pesquisa e como uma possibilidade de os alunos internalizarem de forma crítica as transformações da comunidade local e do entorno escolar em relação aos problemas ambientais, como a alteração da vegetação, a poluição do ambiente e o assoreamento.

Figura 3 – Cenário local do Rio do Carmo



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022)

O engenheiro agrônomo da Secretaria Municipal de Agricultura iniciou sua fala pedindo às crianças para pararem e ouvirem os sons da natureza, e em seguida, falarem sobre o que estavam ouvindo. Eles falaram sobre o barulho das águas, das folhas das árvores, dos grilos e ainda observaram que havia a presença de animais conhecidos como cavalo-de-pau.

Em seguida, profissional explicou que o Rio do Carmo ainda é considerado um rio limpo, e que depois do Rio do Carmo passava o Rio Mossoró, que é um rio poluído, pois nele as pessoas jogam resíduos de saneamento, lixo, entre outros poluentes. Por isso, uma água que poderia ser utilizada para o banho e outras atividades não pode ser mais usada, pois é uma água contaminada.

Ele também explicou, de forma simples e didática, a importância de conhecermos e preservarmos as riquezas naturais. Com isso, as crianças puderam compreender sobre a origem do rio (nascente) e o seu percurso até desaguar no mar. Em seguida, explicou que antigamente o leito do Rio do Carmo era seco e só enchia em período de chuva, mas que hoje é um rio perene, pela construção da Barragem de Upanema – Rio Grande do Norte, “que é tipo uma torneira grande, que abre e fecha”, mantendo o rio sempre com água correndo em seu leito.

Figura 4 – Aula de Campo no Rio do Carmo



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022)

O profissional também explicou que, no decorrer do rio, as pessoas vão desenvolvendo a atividade da agricultura e que, se não tiverem a consciência ecológica e for usado muito agrotóxico, quando a chuva cai, leva esses produtos para dentro do rio e o contaminam, mas que existem alternativas naturais para se combater os insetos sem poluir o ambiente, ou seja, uma forma ecológica e consciente de se trabalhar com a agricultura.

Outro aspecto abordado foi que, para um rio ser considerado saudável, de forma limpa, ele precisa ter a mata próxima dele. Nesse momento, foi observada a vegetação presente nas margens do Rio do Carmo e destacado que havia a presença de algarobas, que não são plantas nativas, e sim, uma espécie exótica que se adaptou e se multiplicou pela região, como ratificou o professor da escola, que é morador da comunidade. Ele informou que a paisagem era muito diferente antes da proliferação dessas plantas exóticas e o que predominava eram as plantas rasteiras, como carnaubeira, marizeiros, entre outras. Ele apresentou algumas espécies nativas da caatinga, como a burra leiteira, a carnaúba, a oiticica e o junco e suas utilidades.

A metodologia Ativa selecionada para ser trabalhada na aula de campo foi a Aprendizagem Baseada em Problemas. Inicialmente, foi construída a contextualização

dos problemas para os estudantes e explicada de forma simples e didática a importância de conhecermos e preservarmos as riquezas naturais. Com isso, as crianças puderam compreender sobre a origem do rio (nascente) e o seu percurso até ele desaguar no mar.

Com esse pensamento, foi observada a vegetação presente nas margens do Rio do Carmo e constatado que ela vem sendo bastante degradada. Além disso, foi mostrada para as crianças a presença de lixo nas margens do rio com muitos sacos e embalagens de produtos diversos, resultado das visitas que acontecem comumente nos finais de semana por pessoas que buscam o lugar para a prática de lazer.

Diante desse problema, foi perguntado para as crianças como tais problemas poderiam ser resolvidos, e, depois de um diálogo entre elas e os professores, a conclusão geral foi a de que poderiam ser realizadas naquele momento duas ações de intervenção: o mutirão de limpeza no local e o plantio de três árvores nativas (oiticica).

Assim, as crianças fizeram um mutirão de limpeza e colheram muito lixo que estava acumulado no entorno do rio. Para deixarem as suas marcas desse dia plantaram três mudas de uma das plantas nativas – a oiticica – uma das plantas responsáveis por proteger rios e riachos. Percebemos com essas atividades práticas que as crianças ficaram empolgadas e participaram com muita ênfase. Aquelas que nunca haviam plantado uma árvore consideraram a atividade muito significativa. Ainda nessa atividade, destacamos que essas árvores cresceriam junto com eles e que, no futuro, poderiam ver o seu desenvolvimento, como também recordarem quem as plantou.

As Figuras 5 e 6 a seguir apresentam o resultado das ações narradas.

Figura 5 – Mutirão de limpeza no Rio do Carmo



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022)

Figura 6 – Plantio de árvores nas margens do Rio do Carmo



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022)

A Figura 6 apresenta as atividades dos alunos nas margens do rio. Percebemos que a aula de campo foi relevante para despertar tanto nos professores quanto nos estudantes a importância dos métodos ativos para a construção de novos sentidos e significados sobre a preservação ambiental, sendo também um caminho para novas

aprendizagens e reflexões acerca do ambiente ao qual pertencemos, de forma contextualizada, em que se pode unir informação, teoria e prática.

Outro aspecto relevante que podemos destacar com as atividades desenvolvidas é o pertencimento, pois na maioria das vezes estamos em um lugar, pertencemos a ele, mas não temos consciência da importância das nossas ações, da sua ligação com os fatos e acontecimentos locais e globais, ou seja, não nos sentimos responsáveis por ele.

Vale ressaltar que a aula de campo no Rio do Carmo, depois de dois anos de isolamento pela pandemia da covid-19, foi muito gratificante, pois tivemos o privilégio de desfrutarmos, juntamente com as crianças, um momento de grande aprendizado e interação.

Essa Aula de Campo contribuiu para desenvolver nas crianças um novo olhar sobre a conscientização e os cuidados que devemos ter com a água. Temos a plena consciência de que esse dia ficará marcado na vida de cada rostinho atento que contemplamos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo descreve a análise aprofundada do estudo, com vistas a buscar elementos que contribuíram para refinar o delineamento do objeto investigado. São apresentados o contexto da pesquisa de campo, a descrição dos resultados obtidos com os questionários sobre a percepção dos docentes sobre a Educação Ambiental, a oficina pedagógica, a aula de campo e a argumentação descritiva dos materiais empíricos, confirmando que a pesquisa participativa contribuiu para a resolução do problema delimitado.

5.1 Os resultados obtidos com os questionários aplicados antes da oficina pedagógica

Retomando os conteúdos obtidos através do questionário inicial, cujas perguntas versaram sobre: Educação Ambiental, Escola, Comunidade e Prática de Ensino, com destaque para a importância e aspectos motivacionais no cotidiano escolar, nesta fase da exposição das respostas foram estabelecidos nomes fictícios para a identificação dos professores respondentes do questionário aplicado antes da realização da Oficina Pedagógica (onde “AP” significa Antes da Oficina Pedagógica), conforme o Quadro 3:

Quadro 3 – Codificação dos professores antes da Oficina Pedagógica

CÓDIGO	SIGNIFICADOS
ÁguaAP	AP – ANTES DA OFICINA PEDAGÓGICA
ClimaAP	
VidaAP	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

A síntese das respostas obtidas encontra-se detalhada no Apêndice C (Síntese das Respostas dos Professores aos questionários antes de participarem da Oficina Pedagógica sobre o ensino e aprendizagem de Educação Ambiental com o uso Metodologias Ativas). As respostas mostram que os professores reconhecem a Educação Ambiental como um conteúdo de significativa importância para a formação dos alunos, confirmando-se a relevância apresentada nas questões posteriores.

Os professores foram unânimes em afirmar que a questão ambiental está presente no PPP da escola e no currículo escolar. Além disso, a temática é abordada em diversos conteúdos disciplinares durante todo o ano letivo em sala de aula. Porém, afirmaram que

os temas são simplesmente abordados, sem o domínio dos conceitos na prática do aluno, fato que dificulta o entendimento da sua importância, valores e atitudes, não sendo percebido o interesse/valorização do assunto por parte de pais e alunos.

No que tange aos fatores que mais contribuem para a inserção da EA na escola, segundo ClimaAP (2022), está a “*motivação e busca de mais conhecimentos acerca do assunto*”. Por sua vez, VidaAP (2022) afirmou que “*um planejamento mais direcionado e incentivo dos órgãos educacionais*” pode contribuir para que a comunidade escolar considere a EA mais importante.

As afirmativas de ClimaAP (2022) e VidaAP (2022) estão claramente confirmadas e argumentadas na resposta de ÁguaAP (2022):

A utilização de materiais reciclados na escola como, por exemplo: jarros, parques, lixeiras com as cores para coleta seletiva etc. A visualização de uma escola que tem moldes de sustentabilidade influência de forma ampla a construção de valores, atitudes e competências para a conservação. Em outras palavras, apenas abordar o tema sem termos os conceitos na prática do aluno dificultam o entendimento de valores e atitudes.

O possível de apreender da afirmativa de “ÁguaAP” é que há o reconhecimento da importância da reciclagem, do destino adequado do lixo e de outros temas relacionados com a educação ambiental, transversais no currículo, para a construção da consciência nos moldes da sustentabilidade ecológica.

Sobre o desenvolvimento de projetos de EA na escola, todos os professores confirmaram já os desenvolverem, tais como: reciclagem, água e hortas, mas, sem o devido aprofundamento teórico e metodológico.

Há, nesse sentido, evidências de que os projetos são utilizados para atender ao currículo escolar e, consequentemente, não despertando o interesse dos alunos, dos pais e da comunidade, conforme evidências do conteúdo do Quadro 4 a seguir, que contém a síntese das respostas dos professores antes de participarem da Oficina Pedagógica (OP) com o uso de MA.

No mês de outubro de 2021, durante uma conversa informal com um professor do 4º ano da escola campo de pesquisa, a sua afirmativa gerou uma preocupação. Segundo ele, os temas da educação ambiental eram priorizados em sala de aula, mas só aqueles que estavam nos livros didáticos, deixando os conteúdos sem nenhum atrativo para despertar o interesse do aluno pelo tema. Quando argumentamos sobre a necessidade de

haver uma conexão desses conteúdos com a realidade da comunidade e da própria escola, ele afirmou que os alunos e a comunidade não têm interesse de se envolver com a Educação Ambiental, fato esse que nos levou ainda mais a entender a necessidade da realização de uma oficina pedagógica voltada para tal tema.

Quadro 4 – Síntese das Respostas dos Professores ao Questionário 1

Categorias Investigadas	Água	Clima	Vida
Importância da EA para a sociedade	<i>Muito importante</i>	<i>Muito importante</i>	<i>Muito importante</i>
Fatores que mais podem contribuir para a inserção da EA na escola	<i>A utilização de materiais reciclados na escola, como, por exemplo: jarros, parques, lixeiras com as cores para coleta seletiva etc. A visualização de uma escola que tem moldes de sustentabilidade influencia de forma ampla na construção de valores, atitudes e competências para a conservação. Em outras palavras, apenas abordar o tema sem termos os conceitos na prática do aluno dificulta o entendimento de valores e atitudes.</i>	<i>Motivação e busca de mais conhecimentos acerca do assunto.</i>	<i>Um planejamento mais direcionado e incentivo dos órgãos educacionais.</i>
O atual desenvolviment o de projetos de educação ambiental na escola	<i>A questão ambiental está presente no PPP da escola e currículo escolar. Além disso, a temática é abordada em diversos conteúdos disciplinares durante todo o ano letivo. Este ano a temática foi mais enfocada nas aulas remotas no Dia Nacional da Educação Ambiental, que é celebrado no dia 3 (três) de junho, com o projeto educativo: “Educação Ambiental para todos”. Esse projeto tinha o objetivo de lembrar a necessidade do</i>	<i>Já trabalhamos com hortas, mas não de forma tão aprofundada.</i>	<i>Reciclagem e água.</i>

	<i>fortalecimento de práticas educativas para a conservação socioambiental e a construção de uma sociedade sustentável.</i>		
Nível de interesse dos estudantes pelas atividades de EA que são promovidas pela escola e pelo professor	<i>Pouco interessados</i>	<i>interessados</i>	<i>Muito interessados</i>
Nível de interesse dos pais ou responsáveis pelas atividades de EA que são promovidas pela escola e pelo professor	<i>Pouco interessados</i>	<i>interessados</i>	<i>Muito interessados</i>
Forma de abordagem do tema EA em sala de aula	<i>Aulas expositivas; trabalhos; pesquisas e produções de arte com reciclagem.</i>	<i>Aulas expositivas</i>	<i>Aulas expositivas; trabalhos</i>
Conhecimento de algum tipo de metodologia ativa	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Desenvolvimento de atividades aplicando Metodologias Ativas	<i>Promovendo a interação entre os alunos nas aulas síncronas, em feedbacks nas aulas assíncronas. A dialogicidade é instigada, bem como a construção, confecção e participação em jogos são propostos nas atividades.</i>	<i>Em algumas, sim.</i>	-

Os benefícios da aprendizagem utilizando Metodologias Ativas	<i>As metodologias ativas ajudam no desenvolvimento da criticidade e a busca por soluções em situações diversas que se apresentem como empecilhos. Esse método fortalece a autonomia, a confiança e estimula a criatividade.</i>	<i>Contribui para que o aluno não se sinta inibido, e sim, seja um participante mais ativo, proporcionando a ele mais facilidade na aprendizagem.</i>	-
O ensino da EA na escola sob a ótica dos professores.	<i>O ensino da educação ambiental em minha escola é uma realidade que colocamos em prática de diversas formas:</i> <i>1. Com a realização de projetos educativos sobre essa temática;</i> <i>2. Com a vivência cotidiana de cuidado com as plantas ao redor da escola;</i> <i>3. Com a prática de atividades e discussão de hábitos fundamentais no cuidado com o meio ambiente.</i>	<i>Apesar de já se trabalhar na nossa escola este tema, mas sinto que precisamos adquirir mais conhecimentos para oferecer uma melhor qualidade de informações neste assunto para nossos alunos.</i>	<i>Ainda é pouco trabalhada, precisando de um melhor planejamento de como desenvolver a educação ambiental.</i>
A avaliação do aprendizado da EA na escola sob a ótica dos professores.	<i>O aprendizado nessa área é diário, refletindo acerca de atitudes positivas e negativas quanto à sustentabilidade e ao cuidado com o meio ambiente.</i>	<i>Como falei na questão anterior, apesar de já trabalhar o tema Educação Ambiental precisamos melhorar as estratégias.</i>	<i>Ainda é pouco pelo fato de não ser muito trabalhado.</i>
Motivação para participar de uma oficina sobre o ensino e aprendizagem de EA	<i>Sim. Desde que seja em horário adequado a minha jornada dupla de trabalho.</i>	<i>Sim. Tendo em vista que precisamos adquirir novas informações.</i>	<i>Para aprender mais sobre a Educação Ambiental e das Metodologias Ativas.</i>

Fonte: Elaborado pela autora baseado nas respostas dos questionários aplicados (2022)

No que tange ao conhecimento das MA, todos os professores afirmaram conhecer algum tipo de MA. Porém, a constatação evidenciada pouco condiz com o nível de

interesse dos alunos, dos pais e da comunidade sobre as questões ambientais, o que nos leva a refletir: até que ponto esse conhecimento tem sido aplicado em sala de aula de forma a impactar no interesse motivacional do estudante?

No sentido de avançar sobre essa indagação, foi realizada uma Oficina Pedagógica para dela captarmos as propostas de métodos ativos.

5.2 Os resultados obtidos com a realização da oficina pedagógica

A fim de construir possibilidades para o desenvolvimento da aprendizagem significativa, foi realizada uma Oficina Pedagógica, balizando meios e estratégias de como as Metodologias Ativas podem estar presentes no contexto da sala de aula.

Participaram da oficina três professores, um a menos do que os que participaram do Questionário Inicial. A Oficina Pedagógica foi iniciada com a explicação de alguns dos tipos de Metodologias Ativas, com destaque para: Aprendizagem Baseada em Problemas, Ensino Híbrido, Sala de Aula Invertida, Aprendizagem Baseada em Equipes.

Na sequência, foi aberto o diálogo sobre a concepção de Metodologias Ativas, reafirmando que ela surge para romper o paradigma do ensino tradicional ainda muito preponderante no cotidiano escolar, que é um modelo caracterizado por aulas expositivas, centrado na figura do professor como detentor do conhecimento, em salas de aulas com carteiras enfileiradas que configuram uma forma de atender a essa figura central.

Essa forma tradicional de atuação do professor foi fortemente combatida por Freire (2019) e Moran (2018). Na obra *Pedagogia da Autonomia*, Freire (2019) afirma que, para haver sucesso da prática docente, é necessário que o aluno seja o agente participe ativo em todo o processo com liberdade de decisões do que e como aprender. Por sua vez, Moran (2018) avança no significado da aprendizagem ativa, defendendo e argumentando a tese de que a prática em ambientes educativos diversos é um meio de aprofundamento da construção do conhecimento. Entender o que isso significa pode ajudar educadores a explorar as metodologias ativas como aliadas no despertar do interesse dos seus alunos pelo processo de aprendizagem.

Esse foi um momento muito importante da investigação, pois teve um caráter formativo e possibilitou aos professores terem clareza da urgência de modificar o modo de ensinar a educação ambiental, inclusive, indo além do espaço escolar, ou seja,

favorecendo a conexão com a realidade da comunidade. Após a realização da oficina pedagógica, foram realizadas técnicas diversificadas de ensino e aprendizagem da educação ambiental, dentre elas a aula de campo.

Merece-se antecipar que a avaliação de atitudes é uma condição para identificar a mudança de comportamento dos alunos e dos professores em relação ao meio ambiente. Com isso, as mudanças nas estratégias de desenvolvimento dos temas da educação ambiental adotadas pelos professores evidenciaram que eles não só trabalharam na sala de aula, como também para a comunidade, o que favoreceu novos hábitos de proteção do ambiente de um modo geral.

5.3 Os resultados obtidos com a aplicação do questionário após a realização da oficina pedagógica

A síntese das respostas aos questionários dos professores após participarem da Oficina Pedagógica encontra-se no Quadro 6, mais adiante.

É importante esclarecer que nessa fase da exposição das respostas foram estabelecidos nomes fictícios para a identificação dos professores respondentes do questionário aplicado após a realização da Oficina Pedagógica (“APO” significa Após a Realização da Oficina Pedagógica), conforme o Quadro 5 seguinte:

Quadro 5 – Codificação dos professores após a Oficina Pedagógica

CÓDIGO	SIGNIFICADOS
ÁguaAPO	APO – APÓS A REALIZAÇÃO DA OFICINA PEDAGÓGICA
ClimaAPO	
VidaAPO	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O questionário versou sobre o ensino e aprendizagem de Educação Ambiental com o uso Metodologias Ativas, cuja abordagem das perguntas contemplou o que realmente foi desenvolvido em sala de aula, a fim de contribuir para despertar a consciência ambientalista dos alunos e o compromisso dos professores com as práticas de ensino inovadoras.

Como estratégia para potencializar as ações de ensino e aprendizagem, as Metodologias Ativas foram pensadas para serem realizadas no intuito de promover a aprendizagem. Assim, ações de estímulo por meio da tecnologia proporcionaram uma

abordagem mais inovadora e enriquecida. Sendo assim, as Metodologias Ativas aplicadas e citadas pelos professores foram: jogos da memória, brincadeiras de amarelinha, dominó, metodologia baseada em boato, gamificação, músicas e brincadeiras cantadas.

Na compreensão dos professores, os alunos tiveram a oportunidade de ser atuantes e protagonistas nesses momentos, em seu próprio ritmo e de acordo com a intenção dos temas propostos, por meio de músicas e brincadeiras cantadas.

Através da gamificação, metodologia utilizada na sala de aula, os alunos tiveram acesso ao jogo do Graphogame Brasil, bem como outros jogos educativos, propondo uma abordagem lúdica e diversificada, motivando a participação e interesse (ÁguaAPO, 2022).

Projetos também estão sendo desenvolvidos no ano de 2022 (Project Based Learning), buscando estimular momentos de resolução colaborativa e desafiadora (ÁguaAPO, 2022).

No que tange aos projetos realizados, é válido inferir que o desenvolvimento desta pesquisa parece ter impactado significativamente na realidade do ensino da Educação Ambiental na escola cenário da investigação. Como resultado, a Feira Ciências do ano de 2022 teve como marca nos projetos desenvolvidos o tema Educação Ambiental. Entre os oito projetos apresentados, cinco contemplaram a temática da Educação Ambiental: “Alimentação Saudável”, “Para onde vai o lixo”, “Eólica: energia que vem do vento”, “Rio do Carmo: nosso rio sagrado” e “Oceano: o mundo das águas”.

Retomamos aqui a temática das metodologias ativas como instrumento para beneficiar uma aprendizagem significativa e colaborativa, vez que a aplicação dos jogos em sala de aula após a realização da oficina pedagógica deixa claro que houve a melhoria da aprendizagem, bem como o aumento do nível do interesse dos alunos para com a Educação Ambiental. Sem dúvidas, a realização da Oficina Pedagógica foi útil para que os professores valorizassem a temática da educação ambiental e a diversificação na maneira de ensinar. Esse fato foi percebido na sala de ClimaAP (2022): *“Trabalhamos com jogos da memória onde os alunos iam descobrindo algo sobre poluição formas”*.

Com *“a metodologia baseada em Boato, levando em consideração a faixa etária, mas com o objetivo de garantir a autoestima e participação das crianças em seu próprio aprendizado”* (VidaAPO, 2022).

Para o ensino de como *“cuidar do meio ambiente também utilizamos brincadeiras de amarelinha em que alunos davam respostas de acordo com as perguntas apresentadas*

e de acordo com o número de cada espaço” (VidaAPO, 2022).

Quadro 6 – Síntese das Respostas dos Professores ao Questionário 2

Categorias Investigadas	Água	Clima	Vida
Metodologias Ativas Aplicadas na sala de aula	<i>Nesse caso, os alunos puderam ter acesso, em seu próprio ritmo e de acordo com a intenção dos temas propostos, com a oportunidade de ser atuante e protagonista nesses momentos, por meio de músicas e brincadeiras cantadas. Estímulo por meio da tecnologia inovadora com o uso da gamificação. Nessa metodologia utilizada na sala de aula os alunos tiveram acesso ao jogo do Graphogame Brasil, bem como outros jogos educativos, propondo uma abordagem lúdica e diversificada, motivando a participação e interesse. Projetos também estão sendo desenvolvidos nesse ano (Project based learning), buscando estimular momentos de resolução colaborativa e desafiadora.</i>	<i>Trabalhamos com jogos da memória, em que os alunos iam descobrindo os conhecimentos sobre Educação Ambiental como: poluição, formas de cuidar do meio ambiente. Também utilizamos brincadeiras de Amarelinha, em que o aluno apresentava respostas de acordo com as perguntas do número de cada espaço do jogo.</i>	<i>Metodologias baseadas em projetos, levando em consideração a faixa etária, com o objetivo de garantir a participação das crianças em seu próprio aprendizado.</i>
Conteúdos em que foram aplicadas as Metodologias Ativas	<i>- Língua Portuguesa; - Matemática; - Ciências: meio ambiente; materiais comuns em objetos de uso cotidiano. - História: as diferentes formas de organização da família e da</i>	<i>Tipos de rios (perenes e temporários); tipos e características de vegetação do semiárido; nascentes de um rio; percurso de</i>	<i>Meio Ambiente, porque uma criança que aprende desde cedo que ela é parte da natureza e não proprietária dela terá uma relação muito sustentável com o meio</i>

	comunidade: os vínculos pessoais e as relações de amizade. - Geografia: o modo de vida das crianças em diferentes lugares, situações de convívio em diferentes lugares, ciclos naturais e a vida cotidiana.	um rio; poluição das águas; medidas protetivas das águas; características de plantas nativas e invasoras; aspectos sobre as margens de um rio. Utilização de leituras assuntos relacionados ao meu ambiente, números e práticas de Educação Física na atividade de amarelinha (psicomotricidade)	ambiente.
Benefícios para a aprendizagem dos conteúdos de EA	As metodologias ativas contribuem para que o processo de aprendizagem seja mais estimulante, favorecendo o espírito de competitividade saudável, oportunizando momentos específicos na busca de soluções dentro do contexto singular da aula.	O que pude observar foi que os alunos aprendem com mais facilidade quando estudam brincando e fazendo o que gostam, a aprendizagem rende mais para o aluno.	Nas ações dos alunos com maior interação e independência, participando ativamente do processo.
Percepção sobre o ensino da EA na escola	O ensino da Educação Ambiental tem representado um conteúdo amplo e presente nas aulas desenvolvidas nesta unidade de ensino, sendo inserido em atividades diversas e em projetos, bem como em temas afins.	Precisamos melhorar; apesar de já se trabalhar, entendo que cada dia deveria se dedicar mais ao tema.	O ambiente escolar compreende a importância da utilização das Metodologias Ativas, dessa maneira, gera maior engajamento das pessoas e motiva a ação.
Percepção quanto à aprendizagem da EA na escola	A educação é um processo. Portanto, esse tema precisa ser trabalhado constantemente para que	Vejo que é de forma regular, percebo que o que se tem trabalhado com os alunos tem	Nas ações dos alunos, pois os mesmos percebem que eles têm responsabilidade

	<i>sejam formados conceitos alicerçados e, portanto, enraizados em suas ações diárias. No que as atitudes sejam mais pensadas e refletidas, modificando conceitos e, portanto, a cultura primária de descartar e danificar sem pensar nas gerações futuras.</i>	<i>melhorado a aprendizagem de forma positiva, não esquecendo que precisamos melhorar.</i>	<i>com o Planeta.</i>
Contribuição da Oficina Pedagógica para o uso das MA no ensino da EA	<i>As propostas pedagógicas passaram a ser mais refletidas, ressignificando modos e ações produtivas e colaborativas.</i>	<i>Foi muito importante a experiência; a participação do aluno nas atividades se tornou mais prática, proporcionando uma aprendizagem mais satisfatória.</i>	<i>Percebendo que a prática pedagógica levou os alunos para além da sala de aula, contribuindo na formação</i>
Motivos de continuar aplicando as MA	<i>A reflexão das nossas ações enquanto educadores é fundamental em todo o processo de realização de uma proposta pedagógica. Diante disso, quando é colocada em prática qualquer abordagem, a observação dos resultados é essencial nesse processo de escolha das propostas norteadoras a serem desenvolvidas nas aulas. As metodologias ativas atuam como um indicativo pertinente ao contexto atual em nossa sociedade, e age como abordagem dinâmica e adequada para facilitar o processo de</i>	<i>Para continuar melhorando o ensino da aprendizagem da EA na escola</i>	<i>Sim, por envolver práticas de atividades que buscam atender às necessidades reais.</i>

	<i>aprendizagem.</i>		
Percepção da necessidade de adaptação dos tipos das metodologias utilizadas	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Significados das experiências vivenciadas com a pesquisa	<i>Como estratégia para potencializar as ações de ensino e aprendizagem, as Metodologias Ativas foram pensadas para serem realizadas no intuito de promover a aprendizagem. Dessa feita, ações de estímulo por meio da tecnologia proporcionou uma abordagem mais inovadora e enriquecida, sendo utilizada objetivando fazer uso de forma ativa, como metodologia.</i>	<i>Achei de suma importância a experiência, o que pude observar é que quando os alunos participam das atividades utilizando a prática, eles assimilam melhor o conhecimento.</i>	<i>Diante disso, o processo de ensino e aprendizagem passou a contar com mais práticas e outras formas de abordagens.</i>

Fonte: Elaborado pela autora com base nas respostas do questionário (2022)

Do que é possível apreender das afirmativas dos professores, seja com brincadeiras ou jogos (memória, amarelinha e dominó), após a OP foram desenvolvidas atividades de ensino e aprendizagem lúdicas e marcadas pela busca de despertar a consciência da necessidade da prática de proteção do meio ambiente. Porém, com a participação dos alunos como agentes comprometidos com a construção do seu conhecimento.

Figura 7 – Atividade sobre EA com jogo de amarelinha



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022)

Figura 8 – Atividade de EA com jogo de dominó



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2022)

Mediante as atividades desenvolvidas, ficou clara a valorização das MA para o ensino e aprendizagem, de forma autônoma e participativa (FREIRE, 2019), estimulando o desenvolvimento de uma formação crítica e ética dos estudantes.

A abordagem dos conteúdos da Educação Ambiental teve relação direta com os propósitos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para a área do Meio Ambiente, que é um tema transversal do ensino que, segundo os PCN, deve perpassar todas as disciplinas, tendo como eixo estruturador dessa orientação curricular a formação para a cidadania, a compreensão dos problemas sociais, locais, regionais e mundiais (BRASIL, 1997).

Nessa perspectiva, os conteúdos abordados através das MA (jogos da memória, brincadeiras de amarelinha, dominó, metodologia baseada em boato, gamificação, músicas e brincadeiras cantadas), tendo em vista os objetivos definidos na parte introdutória deste estudo, considerando-se também os 17 ODS, se enquadram em quatro deles, a saber: ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 3 – Saúde e Bem-estar; ODS 6 – Água Potável e Saneamento; e ODS 13 – Mudanças Climáticas.

Ao serem indagados sobre com quais conteúdos foram introduzidas as Metodologias Ativas, os professores emitiram as seguintes respostas:

- *Língua Portuguesa;*
- *Matemática;*
- *Ciências: meio ambiente; materiais comuns em objetos de uso cotidiano.*
- *História: as diferentes formas de organização da família e da comunidade: os vínculos pessoais e as relações de amizade.*
- *Geografia: o modo de vida das crianças em diferentes lugares, situações de convivência em diferentes lugares, ciclos naturais e a vida cotidiana” (ÁguaAPO, 2022).*

Tipos de rios (perenes e temporários); tipos e características de vegetação do semiárido; nascentes de um rio; percurso de um rio; poluição das águas; medidas protetivas das águas; características de plantas nativas e invasoras; aspectos sobre as margens de um rio. Utilização de leituras de assuntos relacionados ao meio ambiente, em números e práticas de educação física na atividade de amarelinha (psicomotricidade) (ClimaAPO, 2022).

Meio Ambiente, porque uma criança que aprende desde cedo que ela é parte da natureza e não proprietária dela terá uma relação muito sustentável com o meio ambiente (VidaAPO, 2022).

Contudo, pode-se apreender que as disciplinas tradicionais formais do currículo foram enfaticamente citadas (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia e Educação Física (ÁguaAPO, 2022), mas sem deixar de considerar a importância da abordagem dos conteúdos específicos dos quatro ODS definidos para serem contemplados pelas aulas com MA. É necessário destacar que a sustentabilidade ambiental foi transversalizada nos conteúdos referenciados pelos três professores que participaram da pesquisa.

ClimaAPO (2022), ao afirmar: “*Utilizamos a leitura e da leitura [extraímos] assuntos referentes ao meio ambiente, números e práticas de Educação Física na atividade de amarelinha (psicomotricidade)*”, confirma sua preocupação com os

conteúdos formais do currículo escolar e com a transversalização dos temas dos ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 3 – Saúde e Bem-estar; ODS 6 – Água Potável e Saneamento e ODS 13 – Mudanças Climáticas.

Por sua vez, VidaAPO (2022), ao destacar a ênfase dos conteúdos na categoria “Meio Ambiente”, deixa claro que *“uma criança que aprende desde cedo que ela é parte da natureza e não proprietária dela terá uma relação muito sustentável com o meio ambiente”*.

Dos conteúdos citados pelos professores, há uma marcante preocupação deles com a solução dos problemas ambientais que permeiam o espaço escolar e da comunidade, uma vez que os temas abordados foram extraídos da própria realidade: uso racional da água, limpeza do meio ambiente, discussão sobre as plantas nativas e invasoras, construção de horta suspensa, manutenção da limpeza e da arborização do entorno da escola, entre outros.

Depreende-se que a preocupação dos professores foi com o conhecimento sobre questões ligadas ao cotidiano humano, com vistas à formação do sujeito ecológico que aprende na e com a natureza.

5.4 Benefícios da aprendizagem da Educação Ambiental no viver dos estudantes em comunidade com a utilização de Metodologias Ativas

Diante do que foi trabalhado em sala de aula com as crianças, ressaltamos que as diferentes concepções de Educação Ambiental integrada com as Metodologias Ativas proporcionam estratégias que possibilitam ao aluno aprender significativamente em situações da vida cotidiana, percebendo-se como seres integrantes dessa teia da vida na qual estamos inseridos.

Por isso, é salutar a proposta de sua utilização no ensino da Educação Ambiental, na perspectiva de uma pedagogia crítico-social dos conteúdos, em que se reconhece também a importância da figura do professor na proposição de momentos de reflexão e debate para aprofundar a discussão ambiental com os estudantes, uma vez que, desde o início do século passado as pesquisas em educação vêm apontando para a necessidade de alternativas para o processo de ensino e de aprendizagem, buscando caminhos que apontem para perspectivas outras que não a do ensino tradicional.

Desse modo, o uso das Metodologias Ativas como estratégia didática torna-se

essencial no desenvolvimento de atividades que objetivem o protagonismo do aluno enquanto ser autônomo, viabilizando a aprendizagem significativa acerca do meio ambiente e, conseqüentemente, proporcionando maior desenvolvimento da consciência ambiental, haja vista que as Metodologias Ativas proporcionam ganhos até maiores que o aprendizado acadêmico, uma vez que contemplam a capacidade de agir com autonomia para decidir, gerenciar, analisar, cooperar e vencer as dificuldades que se colocam no desenvolvimento de um projeto educativo.

Em suma, nesse contexto, acreditamos que a Educação Ambiental com a utilização de Metodologias Ativas pode contribuir para o despertar da consciência crítica, tornando a educação cada vez mais eficaz e promissora. Nessa perspectiva, e na busca de atender ao que foi anunciado na parte introdutória desta dissertação, o capítulo seguinte avança na exposição dos resultados empíricos obtidos com a pesquisa de campo, construindo os significados que permeiam o encadeamento dos eixos da EA com as MAs. Os modos como se dão as estratégias de ensino têm relação com os da aprendizagem, os quais podem ser combinados ou não. Os objetivos a que se propôs a pesquisa que deu origem a esta dissertação consideraram especificamente os conteúdos inerentes à EA, instrumentalizados por estratégias ativas de aprendizagem (Metodologias Ativas).

A partir do pensamento de autores como Moran (2015) e Moreira (2011), *apud* Andrade e Sartori (2018, p. 309), “as estratégias metodológicas precisam acompanhar os conteúdos e os objetivos pretendidos em um percurso de aprendizagem coerente e pertinente”.

No que tange aos benefícios para a aprendizagem dos conteúdos da EA utilizando as MA, algumas respostas dos professores podem ser destacadas, uma vez que comprovam na prática as teses defendidas pelos autores supracitados. Veja-se: “*As metodologias ativas contribuem para que o processo de aprendizagem seja mais estimulante, favorecendo o espírito de competitividade saudável, oportunizando momentos específicos na busca de soluções dentro do contexto singular da aula*” (ÁguaAPO, 2022); “*O que pude observar foi que os alunos aprendem com mais facilidade quando estudam brincando e fazendo o que gostam, a aprendizagem rende mais para o aluno*” (ClimaAPO, 2022); “*Nas ações dos alunos com maior interação e independência, participando ativamente do processo*” (VidaAPO, 2022).

O que fica esclarecido é que, com a realização da Oficina Pedagógica, os professores se sentiram motivados e com melhor conhecimento de causa para aplicar as

Metodologias Ativas em suas salas de aula, refletindo na realidade da escola como um todo. Essa afirmativa está coerente com as respostas dadas pelos professores sobre a motivação dos alunos para lidarem com os conteúdos da EA, quando se usa uma prática pedagógica com métodos ativos e experiências diversificadas.

“O ensino da Educação Ambiental tem representado um conteúdo amplo e presente nas aulas desenvolvidas nesta unidade de ensino, sendo inserido em atividades diversas e em projetos, bem como em temas afins” (ÁguaAPO, 2022); *“Percebo que a prática pedagógica levou os alunos para além da sala de aula contribuindo na formação esta foi a sexta questão”* (ClimaAPO, 2022); *“Vejo de forma regular percebo que o que se está trabalhando com os alunos têm ficado um pouco vejo o aprendizado nesta área de forma positiva não esquecendo que precisamos melhorar”* (ClimaAPO, 2022).

As respostas de ÁguaAPO (2022) e ClimaAPO (2022) corroboram com o entendimento de que a escola utilizada como espaço da pesquisa que deu origem a este trabalho, está em plena efervescência na melhoria da formação da consciência ambiental de alunos e professores, bem como na prática pedagógica com as Metodologias Ativas.

É bem verdade que *“precisamos melhorar, apesar de muito já se ter avançado na diversificação do trabalho em sala de aula; mas entendo que cada um deveria se interessar mais pelo tema, intensificando várias formas de ensinar a educação ambiental”* (ClimaAPO, 2022).

No âmbito escolar como um todo, já há a compreensão da importância das Metodologias Ativas no espaço da Educação Ambiental. Dessa forma, gera maior engajamento das pessoas e motivação para a busca de transformação, o que deixa transparecer a afirmativa de VidaAPO (2022).

Há um nítido reconhecimento de que a educação é um processo. Portanto, esse tema precisa ser trabalhado constantemente para que sejam formados conceitos alicerçados e, portanto, enraizados em suas ações diárias, cujas as atitudes sejam mais pensadas e refletidas, modificando conceitos e a cultura primária de descartar e danificar sem pensar nas gerações futuras.

As respostas dos professores também demonstram que, com o desenvolvimento da Oficina Pedagógica, a prática da Educação Ambiental foi ressignificada dentro do espaço escolar, especificamente no que concerne ao uso das Metodologias Ativas no ensino.

Segundo ÁguaAPO (2022), *“as propostas pedagógicas passaram a ser mais*

refletidas, ressignificando modos e ações produtivas e colaborativas”.

Essa percepção, segundo VidaAPO (2022), é marcante nas ações dos alunos, pois eles estão se percebendo também responsáveis pelas questões do planeta. Com isso, a prática das Metodologias Ativas motivou a participação do aluno nas atividades da Educação Ambiental como um todo.

Os professores também se posicionaram sobre a experiência vivenciada com esta pesquisa e definiram como motivadora a reflexão, como afirmou ÁguaAPO (2022):

A reflexão das nossas ações enquanto educadores é fundamental em todo o processo de realização de uma proposta pedagógica. Diante disso, quando é colocada em prática qualquer abordagem, a observação dos resultados é essencial nesse processo de escolha das propostas norteadoras a serem desenvolvidas nas aulas.

As Metodologias Ativas atuam como um indicativo pertinente ao contexto atual em nossa sociedade e agem como abordagem dinâmica e adequada para facilitar o processo de aprendizagem. *“Achei de suma importância a experiência o que pude observar é que quando os alunos participam das atividades utilizando-se práticas fica mais aprendido, ou seja, assimilam melhor o conhecimento”* (ClimaAPO, 2022).

Elas são muito importantes *“por envolver práticas de atividades que buscam atender as necessidades reais assim darei continuidade as metodologias ativas na minha sala de aula”* (ClimaAPO, 2022).

Ao serem indagados sobre a necessidade de adaptação de algum tipo de Metodologia Ativa, os professores, em sua totalidade, responderam negativamente. É possível que essa não percepção possa decorrer do curto espaço de tempo em que foi desenvolvido o projeto. Além das poucas vivências com o tema. Com isso, pretende-se afirmar que a experiência vem com o tempo, e com ele, a identificação das fragilidades dos métodos.

Dessa forma, a adoção dos próprios métodos vivenciados pelos professores e a sinalização para a necessidade de novos métodos ativos nascerão ou terão origem com a implementação de outras pesquisas que despontam para discussões futuras e/ou inovadoras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é o momento do estudo em que retornamos aos caminhos percorridos, com a pesquisa qualitativa de caráter participante, e às linhas traçadas, definidas e significadas sobre o objeto estudado para informar ao leitor quais as metas alcançadas.

Como propusemos na parte introdutória deste estudo, duas indagações permeia a problemática da investigação: como a Educação Ambiental é entendida e ensinada? De que modo a educação ambiental na escola e na comunidade pode ser potencializada a partir de metodologias mais reflexivas no contexto pedagógico dos anos iniciais da Educação Básica de uma escola de zona rural do município de Mossoró-RN?

Dessa forma, os desafios para a pesquisa científica são a proposição de um ensino que relaciona, na prática, as diferentes áreas do conhecimento, de forma inter e transdisciplinar, em que os conhecimentos sejam vistos como complementares e indissociáveis, dentro dos enfoques humanístico, democrático e participativo, superando os modelos de ensino fragmentados que separam os conhecimentos em disciplinas.

No Brasil, a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, garante a todas as escolas a prática da Educação Ambiental. Contudo, muitas escolas ainda enfrentam dificuldades de abordar o tema de maneira dinâmica.

A pesquisa foi qualitativa, de caráter participante, sendo utilizados como instrumentos de captação da realidade dois questionários de perguntas múltiplas sobre o tema, além de um roteiro para a realização de uma Oficina Pedagógica, com o propósito de desenvolver na comunidade escolar o compromisso com a sustentabilidade ambiental.

Nesse sentido, as Metodologias Ativas podem ser grandes aliadas do ensino, por serem baseadas em processos dinâmicos, em que o estudante é o centro e autor da própria aprendizagem. Esta pesquisa buscou abordar a EA potencializada na escola com a utilização das Metodologias Ativas como proposta docente para o ensino da Educação Ambiental, cuja pesquisa se desenvolveu em uma escola da rede municipal de Mossoró/RN, situada na zona rural, tendo como objetivos: analisar a percepção dos docentes sobre as contribuições das Metodologias Ativas para o ensino e a aprendizagem da Educação Ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental; propor a adoção de métodos ativos para os anos iniciais do Ensino Fundamental e acompanhar as práticas de ensino com as Metodologias Ativas, como forma de proporcionar o engajamento social e

mudanças de hábitos que favoreçam a conscientização pertinente à valorização e cuidados com o meio ambiente, de forma significativa para os discentes, permitindo que, a partir das mudanças conquistadas no fazer pedagógico dos docentes, os estudantes possam analisar e repensar seu papel como cidadãos diante da problemática ambiental.

A compreensão foi de que os métodos ativos são aqueles que diversificam o significado das práticas de aprendizagem, ou seja, levam os alunos a serem agentes construtores do seu conhecimento. Os argumentos assumidos ao longo do texto priorizaram, inclusive, modos de ensinar e aprender que ultrapassam o espaço da sala de aula, utilizando os ambientes da família, da comunidade e da escola como um todo.

A construção metodológica do estudo contou com a participação de três professores que responderam aos questionários e foram integrantes da oficina pedagógica que deu o norte sobre os métodos ativos na construção dos conteúdos da Educação Ambiental, mais especificamente os quatro dos eixos temáticos dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) contidos na Agenda 2030, quais sejam: ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 3 – Saúde e Bem-estar; ODS 6 – Água Potável e Saneamento; e ODS 13 – Mudanças Climáticas.

Os resultados obtidos evidenciaram que os professores reconhecem a importância do ensino dos conteúdos da EA para que os alunos desenvolvam o comportamento ambientalista sustentável e já praticavam ações voltadas para tal. Porém, baseados em princípios pedagógicos fundamentados em bases de transmissão de conteúdos, podendo ser caracterizados como bancários.

Com a realização da Oficina Pedagógica, durante o desenvolvimento da pesquisa que deu origem a esta dissertação, é possível afirmar que houve significativos avanços para a adoção de uma prática pedagógica pautada na dialogicidade do ato de ensinar. Com isso, enfatizamos que os métodos ativos passaram a ser reconhecidos como essenciais à melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

É importante destacar que os métodos ativos citados e praticados pelos professores após a Oficina Pedagógica constaram de: aula de campo, jogos da memória, brincadeiras de amarelinha, dominó, metodologia baseada em boato, gamificação, músicas e brincadeiras cantadas.

Na aula de campo, no Rio do Carmo, ao interagirem com a realidade daquele espaço, os alunos tiveram a oportunidade de compreender o significado do meio ambiente a partir da abordagem dos conteúdos sobre água, plantas nativas, lixo, entre outros, e,

principalmente, o compromisso coletivo para com a recuperação das árvores nativas e com o recolhimento do lixo encontrado no local, contribuindo para a preservação ambiental com práticas criativas de intervenção.

Destaque-se também que o compromisso assumido pelos alunos foi o de levar para os seus familiares e amigos as informações sobre aquela experiência por eles vivenciada. É importante ressaltar que a experiência da aula de campo veio contribuir para o desenvolvimento das crianças na construção de um olhar de conscientização sobre a sua responsabilidade para com o meio ambiente (cuidando e questionando sobre práticas predatórias da natureza).

É salutar resgatar a contribuição da Oficina Pedagógica para o despertar da consciência crítica dos professores e o compromisso com a diversificação das práticas de ensino. A concepção de Educação Ambiental e da importância dos métodos ativos de ensino para a abordagem dos conteúdos deixou resultados positivos para a melhoria da prática pedagógica.

Sem dúvida, as Metodologias Ativas aplicadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental no ensino da Educação Ambiental, com a ludicidade e as brincadeiras, o estímulo por meio da tecnologia inovadora, os jogos de amarelinha, o dominó das metodologias baseadas em projetos e os jogos da memória foram essenciais para os professores perceberem as mudanças no comportamento dos alunos, principalmente no interesse para aprenderem os conteúdos da Educação Ambiental, como: tipos de rios, tipos de vegetações as vegetações do semiárido, a natureza, o tratamento da água, o destino do lixo, os ciclos naturais da vida dos animais e dos vegetais.

Para isso, desenvolvemos um trabalho de capacitação com os professores da escola, envolvendo uma oficina de treinamento e uma aula de campo com alunos e professores. Diante disso, percebemos que houve um impacto positivo na prática realizada pelos professores, com destaque para as concepções da Educação Ambiental e o significado dos métodos ativos.

Com os resultados obtidos e a partir da análise realizada após a implementação da pesquisa, percebi que o processo de ensino e a aprendizagem dos assuntos pertinentes à Educação Ambiental, por meio do uso das Metodologias Ativas, na escola campo de pesquisa, foi transformador. Haja vista que no contexto local tornou-se prioridade uma prática pedagógica dinâmica e motivadora, que busca desenvolver e despertar uma consciência crítica, uma postura reflexiva dos alunos, a partir dos Anos Iniciais e com o

envolvimento de toda a comunidade escolar.

O desenvolvimento dialógico e participativo das atividades impactou positivamente na prática realizada pelos professores, com destaque para as concepções da EA e o significado dos métodos ativos para o alcance de uma aprendizagem de qualidade.

As vivências no campo deste estudo, enquanto supervisora pedagógica, lidando diretamente com os professores, facilitou a leitura e a exposição dos resultados aqui descritos e legitimou os argumentos, que vão além da realidade obtida. Porém, essa experiência não sobrepôs, em momento algum, a importância das respostas captadas, que foram de fundamental importância para o norte da construção dos resultados e discussões do objeto investigado.

Pudemos constatar que novas atitudes podem ser identificadas pelas práticas de alunos e professores, através de hábitos como o destino adequado ao lixo da escola, o uso racional da água, o respeito com o outro e com a própria maneira de se comunicar com o outro, de orientar o colega quando ele rasga o papel e o joga no chão, de orientar o pessoal de apoio sobre a maneira adequada de varrer o piso, espanar os móveis e vasculhar as paredes, lavar os alimentos e o preparo adequado da merenda, dando destino adequado às sobras alimentares e conservando adequadamente o lixo, separando-o e acondicionando-o em recipientes de conformidade com as cores.

A partir disso, no desenvolvimento desta pesquisa, nos preocupamos em, mesmo de longe, adotar atitudes avaliativas de como o comportamento dos alunos foi se modificando e também o dos próprios professores, no momento em que eles adotaram novas técnicas de ensino, levando os alunos a construir suas próprias técnicas de aprendizagem, lidando com os temas da educação ambiental veiculados.

Após a oficina pedagógica, a aplicação das técnicas de Metodologias Ativas em sala de aula e na aula de campo, observamos que as crianças e os professores modificaram suas atitudes, catando do chão pedaços de papel, pontas de cigarro, copos descartáveis, garrafas e vários outros vasilhames de água mineral e até sandálias, absorventes, fraldas descartáveis espalhadas pela região ribeirinha e na área ao redor da escola.

Podemos afirmar que houve a aprendizagem ecológica, a aprendizagem baseada nos valores da sustentabilidade do meio ambiente, ocorrendo a radical modificação do comportamento dos alunos.

Com isso, os novos comportamentos assumidos e demonstrados por alunos e

professores refletiram diretamente nas respostas dadas pelos professores no segundo questionário. Isso nos levou a afirmar que as mudanças sentidas ficaram transparentes nas respostas dos professores quando refletiram sobre os novos modos de lidarem com o conteúdo e as Metodologias Ativas e na própria relação com seus alunos, com o meio ambiente e com a escola. Diante disso, o processo de ensino e aprendizagem passou a contar com práticas dialógicas e novas formas de selecionar os conteúdos, sendo estes definidos a partir das necessidades dos alunos.

Dessa forma, o estudo contribuiu significativamente para o entendimento da realidade do ensino e da aprendizagem da Educação Ambiental através dos métodos ativos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, possibilitando novos estudos sobre o mesmo tema, possibilitando discutir formas alternativas de investigação.

É bem verdade que há muito a ser investigado e modificado para que a consciência ambiental aconteça de forma radical, contribuindo para a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação das áreas ribeirinhas, das águas dos mares e dos rios, da preservação da vegetação nativa e, principalmente, da busca de conservação do patrimônio da humanidade, que é o planeta Terra.

Enquanto pesquisadora, atuando na área investigada, é importante desenvolver novos estudos, em nível de doutorado, a fim de aprofundar métodos de pesquisa qualitativa, de caráter participante, priorizando novas estratégias criativas de intervenção na prática pedagógica e na comunidade escolar com a temática educação ambiental.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Nayara Cristina Caldas; SANTOS JUNIOR, Cezário Ferreira dos; NUNES, Aline; LIZ, Mariane Souza Melo de. **Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. Rbep: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 100, n. 255, p. 481-500, maio/ago. 2019. Quadrimestral.
- ANDRADE, J. P.; SARTORI, J. O professor autor e experiências significativas na educação do século XXI: estratégias ativas baseadas na metodologia de contextualização da aprendizagem. In: BACICH, L; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 300-336.
- ARCHANJO, J. M.; GEHLEN, G. S. A tecnologia social no contexto da educação socioambiental crítica: uma ação educativa societária. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, (51), XX-XX. 2022.
- ARNALDO, Maria Aparecida; SANTANA, Luiz Carlos. Public policies for an Environmental Education and mediation processes in elementary schools. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, 2018. p. 599-619.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2015. e-PUB.
- BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. 1. ed. v. 3. Ed. Plano, Brasília, DF, 2007. 159 p.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARRIOS SILVA, Coral. A formação interdisciplinar do professor primário a partir da Educação Agrícola na Atual Escola Cubana. **Mendive**, v.18, jan. 2020. p. 394-411.
- BECKER, Lidiane; MARCOMIM, Fátima Elizabeti. Educação ambiental e a crise climática em tempos de pandemia. **Scielo Preprints**. nov. 2021. p. 1-25.
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em: 17 jul. 2022.
- BIGOTTO, A. C. **Educação ambiental e o desenvolvimento de atividades de ensino na escola pública**. 2008. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008

BITTENCOURT, C. dos S.; BOER, N. Conferências internacionais sobre o meio ambiente e as políticas públicas de educação ambiental brasileira. *In: Anais do 5º Seminário Internacional de Políticas da Educação Básica e Superior da Universidade Federal de Santa Maria*. Santa Maria, RS, 2017. p. 118-132. Disponível em: http://coral.ufsm.br/seminariopoliticasegestao/2017/?page_id=21. Acesso em: 05 ago. 2022.

BONILLA, M. Y.; GARZÓN, B. I. Algumas características do contexto ambiental da escola Tabora para projetar a formação em ecocidadania dos alunos do quinto ano. **Techne, Episteme and Didaxis: TED**, (51), 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17227/ted.número.51-11916>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BORDENAUVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 4. Ed. Petrópolis: Vozes, 1982.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC.html>. Acesso em: 17 abr. 2022.

BRASIL. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1997, 126 p.

BRUNER, J. S. **Uma Nova Teoria de Aprendizagem**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Bloch. 1976. 162 p.

CABRAL, Marlúcia Barros Lopes. Oficinas de Letramento: sistematizando práticas de leitura e de escrita para além do contexto escolar. *In: Simpósio Nacional de Literatura, Linguística e Ensino*, 2, 2016, Mossoró. Anais [...] Mossoró: Edições UERN, 2016. p. 513-525. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B0fjeKuUkh3OTEFLLeUNfTlp3dF> Acesso em: 18.jul. 2021.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Trad. Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1997.

CARSON, Rachel. **Silent Spring**. São Paulo: Gaia, 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. *In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). Identidade da Educação Ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2004, p. 13-24.

COLAGRANDE, Elaine Angelina; FARIAS, Luciana Aparecida. Apresentação -

Educação Ambiental e o contexto escolar brasileiro: desafios presentes, reflexões permanentes. **Educar em Revista**, [S.L.], v. 37, p. 1-10, out. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.81232>. Acesso em: 05 ago. 2022.

COSTA, Daniana de; PONTAROLO, Edilson. Aspectos da educação ambiental crítica no ensino fundamental por meio de atividades de modelagem matemática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 100, nov. 2019. p. 149-168.

DA COSTA, M. K. B.; ARAÚJO, M. F. F; CAMPOS, R.; FREIRE, E. M. X. Desmitificando o ofidismo: unindo a escola e a sociedade para desenvolver recursos educativos. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 24, 2021. p. 1-22.

DEMO, Pedro. **Atividade de aprendizagem**: sair da mania do ensino para comprometer-se com a aprendizagem do estudante. Campo Grande, MS: SED/Gov, 2018. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1FKskDCxNB422PVhrjrDjD48S4cjsb77-/view>. Acesso em: 23.jun.2022.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 1950. Tradução de Renata Gaspar. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

ESTEBAN, M. *et al.* Educación sustentable no formal para conservar los manglares en zonas costeras con estudiantes de Sociología. **Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, v. 10, n. 20, fev. 2020. p. 1-33.

FARIAS FILHO, Everaldo Nunes de; FARIAS, Carmen Roselaine de Oliveira. A Educação Ambiental nos microcontextos de produção do currículo na escola. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-19, 22 out. 2021. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.78254>. Acesso em: 05 ago. 2022.

FARIAS FILHO, Everaldo Nunes de; FARIAS, Carmen Roselaine de Oliveira. Two decades since the National Environmental Education Policy: views of teachers in the context of a public school in Pernambuco. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 101, jan. 2020. p. 481-502.

FRANCISCO, Deise Juliana; GORCZEVSKI, Deisimer; DEMOLY, Karla Rosane do Amaral. **Pesquisa em Perspectiva**: percursos metodológicos na invenção da vida e do conhecimento. EdUFERSA: Mossoró, RN, 2014.

FREINET, Célestin. **Para uma escola do povo**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 60. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FUENTES-GUEVARA, Miguel David *et al.* Panorama do Projeto Adote uma Escola: estudo de caso nas escolas do município de Pelotas-RS. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, jul. 2021. p. 1-18.

GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. **Seminário Direito à educação: solução para todos os problemas ou problema sem solução?** Institut International des Droits de L'enfant (Ide), Suíça, 2005.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido.** Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GALVÃO, Idmaura Calderaro Martins; SPAZZIANI, Maria de Lourdes; MONTEIRO, Isabel Cristina de Castro. Argumentação de alunos da primeira série do Ensino Médio sobre o tema: discussões numa perspectiva de educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 24, n. 4, p. 979-991, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320180040011>. Acesso em: 05 ago. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papirus, 1995.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. **Miniaurélio: o dicionário da língua portuguesa.** 8. ed. Curitiba: Positivo, 2010.

ICHIBA, Rafaela Bruno; BONZANINI, Taitiany Kárita. Aprendendo vermicompostagem: o uso de jogos digitais na educação infantil. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 28, p. 1-16, ago. 2022. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320220031>. Acesso em: 05 ago. 2022.

IRIBARREN, Luciano *et al.* Pedagogías del conflicto ambiental: aportes desde una experiencia participativa de formación docente en un territorio en disputa. **Praxis educativa**, v. 26, n. 1, 2022. p. 29-29.

JACOBI, Pedro Roberto. Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas. **Pesquisa em Educação Ambiental**, [S.L.], v. 2, n. 2, jul. 2012. p. 49, 24.

JAIME-MUÑOZ, Eduardo Antonio. Propuestas pedagógicas al aire libre en escuelas rurales multigrado en la Región de Coquimbo, Chile. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, n. 49, 2021. p. 277-294.

LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidade da Educação Ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2004, p. 65-84.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** (5a. ed.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 2003.

LIMA, V. V. **Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino- aprendizagem.** Interface (Botucatu), 21(61), 421-34, 2017.

LIMA, Valdivan Ferreira de; PATO, Claudia. Educação Ambiental: aspectos que

dificultam o engajamento docente em escolas públicas do Distrito Federal. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-21, maio 2021.

LUZZI, D. **Educação e meio ambiente**: uma relação intrínseca. Barueri, SP: Manole, 2012.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2021.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7.ed, São Paulo: Atlas, 2017, 312 p.

MARTINEZ ORTEGA, Ma. de los Ángeles. La educación como fundamento orientador hacia una cultura ambiental. **Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ**, Guadalajara, v. 10, n. 20, e036, jun. 2020. Epub 18-Nov-2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.654>. Acesso em: 05 ago. 2022.

MARTINS, Daniel Ganzarolli; SAMPAIO, Shaula Máira Vicentini de. A school-environment between poetics, narratives and experimentations. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, maio 2021. p. 1-22.

MARTINS, José Pedro de Azevedo; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Teacher training in critical Environmental Education centered in research-action and collaborative partnership. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, jan. 2018. p. 581-598.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2010.

MAZUCATO, T. (org.). **Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico**. Penápolis: Funepe, 2018.

MEADOWS, Donella H. et al. **The Limits to Growth**. 5. ed. Nova York: Universe Books, 1972.

MINAYO, M. C. S. **Saúde e Ambiente**: uma relação necessária. In: CAMPOS, G. W. S. et al. **Tratado de Saúde Coletiva**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2015. p. 79-108

MINC, Carlos. **Ecologia e cidadania**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2005. 72 p.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 2-25.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergência Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.

MOREIRA, M. A. Unidades de enseñanza potencialmente significativas: UEPS. **Aprendizagem significativa em revista**. Porto Alegre, v. 1, n. 2, 2011. p. 43-63.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo, Cortez. 2001.
MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2 ed. São Paulo: Cortez: Brasília-DF: UNESCO, 2000. p. 47-115.

MORO, C.F. S.; GUERIN, C. S.; COUTINHO, C. **Gestão ambiental na escola: estratégias pedagógicas para formação docente e discente**. Revbea, São Paulo, 12 (2): 184-198, 2017. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2017.v12.2396>. Acesso em: 05 ago. 2022.

MUNHOZ, Antonio Siemsen. **ABP - Aprendizagem Baseada em Problemas: ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

NASCIMENTO, Carolina Paulo *et al.* Pesquisa-ação e triangulação metodológica na investigação de percepções de um grupo de alunos da educação básica sobre o ambiente. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 20, 2018. p. 1-24.

NUNES, A. I.; SILVEIRA, R. N. **Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos**. Brasília: Líder Livros, 2008.

OKOLI, Chitu. Guia para realizar uma revisão sistemática da literatura. Tradução de David Wesley Amado Duarte; Revisão técnica e introdução de João Mattar. **EaD em Foco**, 2019;9 (1): e748. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v9i1.748>. Acesso em: 05 ago. 2022.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU**. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/documentos/direitos-humanos.php>. Acesso em: 18.jun.2022.

_____. **Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf. Acesso em: 05.ago.2022.

PÊCHEUX, Michel. Foi “propaganda” mesmo que você disse? *In: Análise de discurso*. Textos escolhidos por Eni Puccinelli Orlandi. Campinas: Ed. Pontes, 2011, p.73-92.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

REDONDO REYNOSO, Edelberto Rafael *et al.* Metodología para fortalecer la educación ambiental en el atletismo. **Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física**, v. 15, n. 2, mai. 2020. p. 279-289.

ROA, P. A configuração do ensino de biologia: uma preocupação para a pedagogia. **Praxis & Saber**, 11(27), e10819, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n27.2020.10819>. Acesso em: 05 ago. 2022.

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. de M. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. **IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em**

Comunicação. Resende, Brazil: Associação Educacional Dom Boston, v. 12, 2014. Disponível em <file:///C:/Users/Renata/Documents/MONOGRAFIA%20PEDAGOGIA/Leituras/metodologias%20ativas.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

RODRIGUES, M. G. S.; COSTA, R. S. O. A integração da educação formal e não-formal: participação e cidadania. *In: Anais do Congresso Acadêmico Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Ebape-FGV, 9 e 10 dez. 2004.

ROGERS, Carl. **Liberdade para aprender**. 2ª ed. Belo Horizonte, Inter Livros de Minas Gerais, 1973.

ROSA, Maria Arlete *et al.* Educação ambiental na escola: literatura internacional e análise de estudos brasileiros. **Scielo Preprints**. jul. 2021.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SANTOS, Patrícia Pato dos; ALVES, Gilberto Luiz. Environmental education in municipal schools in the city of Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, fev. 2021. p. 1-15.

SANTOS, Wallace Ancelmo dos; SARTORELLO, Ricardo. Percepção e paisagem no cotidiano de escolas inseridas em paisagens rurais e urbanas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, 2019. p. 911-926.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, maio/ago. São Paulo, 2005, p. 317-322.

SILVA, Cristine Santos de Souza da *et al.* A Survey of High School Students' Perceptions about Environmental Challenges. **Ciência & Educação**, v. 26, out, 2020. p. 1-14.

SILVA, Vildemar Vieira. **Água e sustentabilidade em Mossoró**: uma releitura à luz da legislação versus prática do programa de adutora. 2002. 248 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró-RN, 2002.

SOARES, F. A. Antunes. *et.al.* **Saúde e qualidade de vida do ser humano no contexto da interdisciplinaridade da Educação Ambiental**. nº. 38, out. 2018. Acesso em: 9 abr. 2022.

SOUZA NETO, Luiz Tavernard; FRANÇA, Julimar Pereira de. O calendário ecológico escolar: uma experiência de educação ambiental no ensino fundamental. **Holos**, [S.L.], v. 6, p. 390, 11 dez. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2015>. Acesso em: 05 ago. 2022.

SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes de; CAMPOS, Renata Bernardes Faria; SANTOS, Thiago Martins; ENES, Eliene Nery Santana. Aprendizagens ambientais de estudantes sobre o rio Doce: relações e sentidos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.

50, n. 175, p. 160-184, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053146822>. Acesso em: 05 ago. 2022.

SOUZA, S.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande de Norte – IFRN, Universidade do Minho (Portugal). **HOLOS**, ano 31, vol. 5 182, 2015.

STUCHI, S.; PAULINO, S.; GALLOUJ, F. inovação social em serviços públicos de mobilidade ativa na megacidade de São Paulo. **Sustentabilidade**, v. 14, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su141911834>. Acesso em: 05 ago. 2022.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2009.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação, Brasília, Brasil, 2005. 120 p.

URDAMPILLETA, Constanza María; TOTINO, Mariana; ITHURALDE, Raúl Esteban. A educação como um espaço em disputa entre camponeses e agronegócios. **Praxis & Saber**, v. 12, n. 29, 2021. p. 202-219.

VASCONCELOS, P. A. S. Educação Ambiental e a química licenciatura: as concepções de professores. **Revista monografias ambientais**, v. 11, n.11 p. 2455-2464, 2013.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.
VICKERY, Anitra. **Aprendizagem Ativa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Porto Alegre: Penso, 2016.

VITTORAZZI, Dayvisson Luis, Gouveia, Silva, *et al.* Representações sociais do meio ambiente: implicações em abordagens de educação ambiental sob a perspectiva crítica com alunos da primeira etapa do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, jul. 2020. p. 1-17.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In*: VIGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. 2. ed. São Paulo: Ícone, 1988. p. 103-117.

XAVIER, Ivanaldo. **Da prensa ao jornalismo ambiental**. Maringá: Viseu, 2018.

YLLAS, Y.; TOZATO, H. C.; VENDRAMINI, A. L.; FIRMO, H. T. Towards planetary citizenship: the contribution of dialogical planning in the construction of democratic schools. **SciELO Preprints**, [S.I.], 2022.

ZUCCHINI, Lilian Giacomini Cruz. Environmental Education in public schools: an analysis based on Historical-Critical Pedagogy. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 27, jul. 2021. p. 1-17.

APÊNDICES



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE - PPGATS



APÊNDICE A - Roteiro do Questionário 1 Aplicado com os Professores

PROJETO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA COMUNIDADE:
CONEXÕES NECESSÁRIAS PARA UMA APRENDIZAGEM ECOLÓGICA
NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Caro(a) Professor(a)

Solicito a leitura atenta de cada questão, antes de respondê-la; pois o sucesso da nossa pesquisa depende da sua sinceridade nas respostas.

Lembro que ao ter assinado o termo de consentimento livre e esclarecido você já tomou conhecimento da finalidade do estudo.

Obrigada.

1. Na sua compreensão, a importância da Educação Ambiental para a sociedade pode ser considerada como:

- () Muito Importante. () Importante.
 () Pouco Importante. () Irrelevante.

2. Quais os fatores que mais podem contribuir para a inserção da Educação Ambiental na Escola? _____

3. A escola já desenvolve projetos de educação ambiental? Quais?

- () SIM () NÃO

Se SIM, cite-os: _____

4. Considerando o interesse dos estudantes pelas atividades de educação ambiental que são promovidas pela escola e pelo professor, é possível afirmar que são:

- () Muito Interessados. () Interessados.
 () Pouco Interessados. () Não são realizadas atividades.

5. Considerando o interesse dos pais ou responsáveis pelas atividades de educação ambiental que são promovidas pela escola e pelo professor, é possível afirmar que são:

- () Muito Interessados. () Interessados.
 () Pouco Interessados. () Não são realizadas atividades.

6. De que forma você aborda o tema Educação Ambiental em sala de aula?

- () Aulas expositivas. () Brincadeiras.
 () Trabalhos. () Projetos.

() Outros (Especifique) _____

() O tema ainda não é abordado

7. Você conhece algum tipo de metodologia ativa?
() SIM. () NÃO.

Se SIM, responda as questões de números 8 e 9.

8. Você promove atividades utilizando Metodologias Ativas? Quais?

9. Cite os benefícios da aprendizagem utilizando Metodologias Ativas:

10. Como você avalia o ensino da Educação Ambiental da sua escola?

11. Como você avalia o aprendizado da Educação Ambiental da sua escola?

12. Você se dispõe participar de uma oficina sobre o ensino-aprendizagem de Educação Ambiental com o uso dos métodos ativos? () Sim. () Não.

Justifique sua resposta:

Obrigada pela sua prestimosa contribuição



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE,
TECNOLOGIA E SOCIEDADE - PPGATS**



APÊNDICE B - Roteiro do Questionário 2 Aplicado com os Professores

**PROJETO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NA COMUNIDADE:
CONEXÕES NECESSÁRIAS PARA UMA APRENDIZAGEM ECOLÓGICA NOS
ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Caro(a) Professor(a)

Após sua participação na Oficina Pedagógica realizada como parte das atividades do Projeto de Pesquisa “Contribuições das Metodologias Ativas para o ensino-aprendizagem da Educação Ambiental em Escolas de Ensino Inicial” você desenvolveu em sua sala de aula Metodologias Ativas no sentido de contribuir para despertar consciência ambientalista dos alunos a partir de práticas de ensino inovadoras. Nesse sentido, as questões a seguir tratam de suas experiências vividas nesse processo:

1. Quais as Metodologias Ativas que você aplicou na sala de aula e qual(is) você considera mais eficientes? Justifique.

2. Com quais conteúdos você aplicou essas Metodologias Ativas na sala de aula? Por que selecionou esses?

3. Cite e justifique os benefícios percebidos por você na aprendizagem dos conteúdos da Educação Ambiental utilizando as Metodologias Ativas:

4. Como você avalia atualmente o ensino da Educação Ambiental da sua escola?

-
-
5. Como você avalia atualmente o aprendizado da Educação Ambiental da sua escola?

6. Em que nível a prática da Educação Ambiental foi ressignificada dentro do espaço escolar a partir da Oficina Pedagógica sobre o “Uso das Metodologias Ativas no ensino da Educação Ambiental?”

7. Você dará continuidade as Metodologias Ativas? Por quê?

8. Você sentiu a necessidade de adaptar algum tipo de Metodologia Ativa? O quê? Por quê? Como? Dê sugestões para adaptação das Metodologias Ativas?

9. Este espaço está aberto para você acrescentar suas impressões sobre a experiência vivenciada com esta Pesquisa:

Obrigada pela sua prestimosa contribuição!