



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA HUMANA E  
GESTÃO SOCIOAMBIENTAL - PPGEcoH**



**FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS**

**METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: aportes e interações com a  
ecologia humana**

**JUAZEIRO-BA  
2025**

**FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS**

**METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:** aportes e interações com a ecologia humana

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH), da Universidade Estadual da Bahia, UNEB, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental.

**Linha de Pesquisa:** Ecologia Humana e Educação.

**Orientador:** Prof. Dr. Sérgio Luiz Malta de Azevedo - UFCG.

**Coorientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria do Socorro Pereira de Almeida - UFRPE

Juazeiro - BA  
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
por Regivaldo José da Silva/CRB-5-1169

S237m Santos, Florisvaldo Cavalcanti dos

Metodologias ativas e educação ambiental: aportes e interações com a ecologia humana / Florisvaldo Cavalcanti dos Santos. Juazeiro-BA, 2025.  
152 fls.: il.

Orientador(a): Prof. Dr. Sérgio Luiz Malta de Azevedo.

Coorientador(a): Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Maria do Socorro Pereira de Almeida.

Inclui referências, anexos e apêndices.

Tese (Doutorado) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental – PPGecoH, Campus III. 2025.


1. Ecologia humana. 2. Educação ambiental. 3. Metodologias ativas. 4. Conscientização ecológica. 5. Sustentabilidade. I. Azevedo, Sérgio Luiz Malta de. II. Almeida, Maria do Socorro Pereira de. III. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS. IV. Título.

CDD: 372.357

**FOLHA DE APROVAÇÃO**  
**"METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: APORTES E INTERAÇÕES**  
**COM A ECOLOGIA HUMANA"**


**FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental – PPGECOH, em 27 de maio de 2025, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental pela Universidade do Estado da Bahia, conforme avaliação da Banca Examinadora:


Documento assinado digitalmente  
 **SERGIO LUIZ MALTA DE AZEVEDO**  
Data: 29/05/2025 10:54:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor(a) Dr.(a) SERGIO LUIZ MALTA DE AZEVEDO  
UNEB  
Doutorado em Geografia  
Universidade Federal de Pernambuco


Professor(a) Dr.(a) MARIA DO SOCORRO MACEDO COELHO LIMA  
Facape-FACAPE  
Doutorado em Desenvolvimento Regional e Urbano  
Universidade Salvador


Documento assinado digitalmente  
 **MARIA DO SOCORRO MACEDO COELHO LIMA**  
Data: 03/06/2025 19:29:31-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor(a) Dr.(a) RICARDO JOSE ROCHA AMORIM  
UNEB  
Doutorado em Electrónica e Informática  
Universidade de Santiago de Compostela

Documento assinado digitalmente  
 **RICARDO JOSE ROCHA AMORIM**  
Data: 02/06/2025 18:46:21-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor(a) Dr.(a) JURACY MARQUES DOS SANTOS  
UNEB  
Doutorado em Ecologia Humana  
Universidade Nova de Lisboa

Documento assinado digitalmente  
 **JURACY MARQUES DOS SANTOS**  
Data: 29/05/2025 14:35:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente  
 **CLAUDIA MARIA LOURENÇO DA SILVA MELO**  
Data: 31/05/2025 07:55:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor(a) Dr.(a) CLÁUDIA MARIA LOURENÇO DA SILVA  
Facape - FACAPE  
Doutorado em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde ( Ufsm - Furg)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## DEDICATÓRIA

Este trabalho é fruto de muito esforço ao longo dos anos, o qual dedico aos meus familiares que tanto admiro e, em especial, à minha mãe, que têm me ajudado, incentivado e motivado pela busca de ser uma pessoa cada dia melhor, principalmente, em questões comportamentais e princípios familiares.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, acima de tudo, à DEUS pai todo poderoso, à Ele toda honra e toda glória, criador e dono de todo o universo, de todas as vidas existenciais, sejam humanas e não humanas, que tem permitido a minha existência temporária neste mundo, me dando determinação e não permitindo desanimar, e que, constantemente, tem me ajudado imensamente, diante de tantos obstáculos encontrados ao longo deste percurso.

Aos meus familiares pelo apoio que sempre encontrei, contribuindo emocionalmente para a realização deste trabalho, me incentivando nos momentos difíceis, e aos meus amigos e colegas de trabalho, que compreenderam meus momentos de ausência, mas estavam ao meu lado torcendo e me aconselhando a me dedicar a este doutorado.

Aos professores da UNEB, ao meu orientador e à minha coorientadora, ao coordenador do programa, pela dedicação e todos os ensinamentos e instruções encaminhadas, pelos conselhos, correções e paciência alcançada, enriquecendo meu processo de aprendizagem, construindo e aproximando nossos laços de amizade, permitindo me tornar um profissional melhor.

À direção, coordenação, secretaria, professores, pessoal administrativo e alunos da Escola de Referência do Ensino Médio (EREM) na cidade de Petrolina/PE, os quais possibilitaram que minha pesquisa fosse realizada neste estabelecimento, fornecendo e disponibilizando informações imprescindíveis para elaboração deste trabalho. Convivi em um ambiente afetuoso por alguns meses construindo amizades, fazendo trocas de experiências e aprendizados que contribuíram para o fortalecimento da minha formação acadêmica/profissional.

SANTOS, Florisvaldo Cavalcanti dos. **METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: APORTES E INTERAÇÕES COM A ECOLOGIA HUMANA**. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação (PPGEcoH) - Doutorado em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental – da Universidade do Estado da Bahia, UNEB, Campus III, com vistas à obtenção do título de doutor.

## RESUMO

Nos últimos anos as ações antrópicas vêm se intensificando e, conseqüentemente, afetando o funcionamento do sistema ecológico, negativamente, fato que tem despertado preocupações e fomentado discussões na tentativa de encontrar soluções para a construção de um olhar alternativo aos padrões de consumo em massa e a destruição ambiental. A educação ambiental, diante de seu caráter transversal, permite ampliar a compreensão de inúmeras questões que envolvem o lugar de vida e ambiente em que se desenrola a existência planetária. Neste sentido, é importante romper com a inércia dos métodos tradicionais de ensino propiciando um saber integrado e conectado com a escola e com a vida dos alunos. Assim, as metodologias ativas como proposta educativa, são adequadas para a implementação de métodos em que os estudantes se posicionam como protagonistas do processo de construção de conhecimentos. Logo, o objetivo principal deste trabalho é investigar as práticas pedagógicas do Ensino Médio com o intuito de desvelar as metodologias ativas para o ensino/aprendizagem no campo da educação ambiental. À vista disso, foi utilizado o método indutivo, com abordagem qualitativa, e suplementarmente por abordagem quantitativa. Quanto à caracterização, a pesquisa se apresenta como explicativa e observacional não-participante, cujas fontes literárias são oriundas de artigos científicos completos, livros e teses. Outrossim, esta pesquisa também se caracteriza como estudo de caso, em que foram feitas comparações de dados por intermédio da estatística (metrificação elementar), para melhor suplementar a elucidação do comportamento humano. Como instrumentos, foram aplicados questionários e entrevistas semiestruturadas, ambos de forma presencial. O resultado colhido foi que as metodologias ativas aprimoram o processo de ensino/aprendizagem para uma educação ambiental transformadora, tornando este procedimento mais dinâmico e participativo, em que o estudante se torna protagonista, levando a uma mudança comportamental e à conscientização ecológica para uma convivência harmoniosa entre o ser humano e o meio ambiente natural.

**Palavras-chave:** Ecologia Humana; Educação Ambiental; Metodologias Ativas; Conscientização Ecológica; Sustentabilidade.

SANTOS, Florisvaldo Cavalcanti dos. **ACTIVE METHODOLOGIES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION: CONTRIBUTIONS AND INTERACTIONS WITH HUMAN ECOLOGY.** Thesis presented to the Postgraduate Program (PPGEcoH) - Doctorate in Human Ecology and Socio-Environmental Management - of the State University of Bahia, UNEB, Campus III, with a view to obtaining the title of Doctor.

## **ABSTRACT**

In recent years, anthropogenic actions have been intensifying and consequently affecting the functioning of the ecological system negatively—an issue that has raised concerns and fueled discussions in an attempt to find solutions and build an alternative perspective to the patterns of mass consumption and environmental destruction. Environmental education, given its cross-disciplinary nature, allows for a broader understanding of numerous issues that involve the living environment and the planetary context in which life unfolds. In this regard, it is important to break away from the inertia of traditional teaching methods by fostering knowledge that is integrated and connected with both the school and the students' lives. Thus, active methodologies, as an educational proposal, are well-suited for implementing approaches in which students take on the role of protagonists in the knowledge-building process. Therefore, the main objective of this study is to investigate high school pedagogical practices with the aim of unveiling active methodologies for teaching and learning within the field of environmental education. Accordingly, the inductive method was used, with a qualitative approach and, additionally, a quantitative approach. In terms of its characterization, the research is presented as explanatory and non-participant observational, with literary sources drawn from full scientific articles, books, and theses. Furthermore, this research is also characterized as a case study, in which data comparisons were made through statistics (basic metrics) to better support the explanation of human behavior. As instruments, questionnaires and semi-structured interviews were conducted, both in person. The results showed that active methodologies enhance the teaching/learning process for transformative environmental education, making it more dynamic and participatory. In this process, the student becomes the protagonist, leading to behavioral change and ecological awareness for a harmonious coexistence between humans and the natural environment.

**Keywords:** Human Ecology; Environmental Education; Active Methodologies; Ecological Awareness; Sustainability.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Formação Superior – Experiência .....	108
Tabela 02	Uso de Metodologias Ativas .....	109
Tabela 03	Aplicação de Metodologias Ativas .....	110
Tabela 04	Educação Ambiental e Ecologia Humana .....	112
Tabela 05	Ecologia Humana .....	113
Tabela 06	Questões socioeconômicas .....	114
Tabela 07	Metodologias Ativas .....	115
Tabela 08	Metodologias Ativas mais usadas .....	116
Tabela 09	Educação Ambiental e Ecologia Humana .....	117
Tabela 10	Disciplinas que tratam sobre Educação Ambiental .....	118

## LISTA DE ABREVIATURAS / SIGLAS

BNCC	Banco Nacional Comum Curricular
CAAE	Cerificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEB	Câmara de Educação Básica
CEP	Comitês de Ética em Pesquisa
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
EREM	Escola de Referência em Ensino Médio
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SABEH	Sociedade Brasileira de Ecologia Humana
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UPE	Universidade de Pernambuco

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	13
<b>2. PROPOSIÇÃO</b>	14
<b>3. INTRODUÇÃO GERAL</b>	15
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	20
4.1 MEIO AMBIENTE, CONCEITOS E PONDERAÇÕES	20
4.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	23
4.2.1 Educação Ambiental nas Escolas	24
4.2.2 Políticas Públicas e a Educação Ambiental no Brasil	27
4.3 METODOLOGIAS ATIVAS	29
4.3.1 Concepção	30
4.3.2 Aplicabilidade das Metodologias Ativas	31
4.3.3 Formação Docente para uso de Metodologias Ativas	33
4.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECOLOGIA HUMANA	36
4.4.1 Ecologia Humana – Concepção	37
4.4.2 Educação Ambiental e suas Relações com a Ecologia Humana	38
<b>5. METODOLOGIA</b>	41
5.1 SUJEITOS DA PESQUISA	41
5.2 CONTEXTO DA PESQUISA	41
5.3 MÉTODOS DE ABORDAGEM	42
5.3.1 Abordagem Quanto à Natureza	42
5.3.2 Forma de Abordagem	43
5.3.3 Abordagem Quanto ao Objetivo Geral	44
5.4 MÉTODOS DE PROCEDIMENTOS	44
5.4.1 Obtenção dos Dados e Procedimentos Técnicos	45
5.5 ÉTICA NA PESQUISA	45
5.5.1 Riscos e Benefícios	46
<b>6. CAPÍTULOS</b>	47
6.1 CAPÍTULO 1 - METODOLOGIAS ATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	47
6.2 CAPÍTULO 2 - EPISTEMOLOGIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A RELAÇÃO COM A ECOLOGIA HUMANA	64
6.3 CAPÍTULO 3 - METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO ENSINO MÉDIO NA CIDADE DE PETROLINA/PE	80
<b>7. ANÁLISE E DISCUSSÃO</b>	105
7.1 ANÁLISE SOBRE A DIREÇÃO E COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA	105
7.2 ANÁLISE SOBRE OS PROFESSORES	107
7.3 ANÁLISE SOBRE OS ALUNOS	114
7.4 ANÁLISE CONSOLIDADA	119
7.5 ANÁLISE DO PCN DO ENSINO MÉDIO	121
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	123

<b>REFERÊNCIAS</b>	127
<b>APÊNDICES</b>	136
APÊNDICE A – ENTREVISTA	137
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES	139
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS	141
APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE	143
APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE	146
<b>ANEXOS</b>	147
ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNEB	148

## 1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho partiu da premissa de que a transformação da relação sociedade-natureza passa por uma mudança nas práticas pedagógicas da educação no enfrentamento dos desafios socioambientais contemporâneos. Nesse contexto, a pesquisa investigou de que maneira as metodologias ativas de ensino podem contribuir para uma Educação Ambiental crítica, participativa e transformadora, especialmente quando articuladas aos princípios e fundamentos da Ecologia Humana, compreendida como um campo que busca entender as interações entre os seres humanos e seus ambientes, sob uma perspectiva complexa, integradora e relacional.

Ao aproximar essa abordagem da Educação Ambiental, a tese propõe um olhar ampliado sobre os processos de ensino e aprendizagem que levem em conta não apenas os conteúdos ecológicos, mas também os aspectos éticos, afetivos, culturais e sociais das relações humanas com a natureza. A pesquisa, de natureza qualitativa suplementada por abordagem quantitativa, envolveu entrevistas com gestores e coordenadores, assim como aplicação de questionários a estudantes e educadores engajados em práticas inovadoras e observação de experiências pedagógicas que articulam metodologias ativas e educação ambiental. Os resultados indicaram que tais práticas favorecem a autonomia dos estudantes, o desenvolvimento do pensamento crítico e a emergência de novas formas de percepção e pertencimento ao mundo natural.

Assim, esta tese oferece contribuições teóricas e práticas para os campos da Educação Ambiental, das Metodologias Ativas e da Ecologia Humana, propondo uma abordagem pedagógica ativa e dialógica, comprometida com a formação de sujeitos conscientes, envolvidos e capazes de atuar na construção de sociedades mais justas, ecologicamente.

Deste modo, a estrutura desta tese está organizada em 3 capítulos, a saber:

1. Metodologias Ativas para a Educação Ambiental;
2. Epistemologia da Educação Ambiental e a Relação com a Ecologia Humana;
3. Metodologias Ativas na Educação Ambiental em uma Escola Pública do Ensino Médio na Cidade de Petrolina/PE.

Portanto, a tese, de caráter multidisciplinar e interdisciplinar, integraliza conceitos de ecologia humana, educação ambiental e metodologias ativas, propiciando auxiliar na construção de novas pesquisas e políticas públicas, fomentando um contínuo aprofundamento científico diante da complexidade dos atuais desafios socioambientais.

## **2. PROPOSIÇÃO**

A presente pesquisa tem como proposição investigar como as metodologias ativas contribuem para o fortalecimento da educação ambiental e suas relações com a ecologia humana, cerne deste trabalho. Dentro de uma abordagem interdisciplinar com múltiplas áreas do conhecimento, buscou-se examinar métodos inovadores adotados como subsídios para compreender a ecologia humana, especialmente no que tange à formação de indivíduos conscientes nos sistemas ecológicos e sociais, capazes de agir de forma ética, colaborativa e sustentável.

Neste sentido, tomando como presunção que a educação ambiental promove a construção de saberes críticos e contextualizados, a pesquisa defende que o uso de metodologias ativas potencializa a reflexão, a participação cidadã e o engajamento comunitário, especificamente o escolar, em ambientes educativos formais e não-formais. Logo, a tese procurou identificar e sistematizar práticas pedagógicas que fomentem a construção de vínculos afetivos e racionais com o meio ambiente, que incentivem uma ética ecológica e uma conduta transformadora frente às questões socioambientais contemporâneas.

### 3. INTRODUÇÃO GERAL

A transformação do pensamento humano, e por conseguinte, a mudança de conduta das pessoas em relação ao meio ambiente e a vivência em sociedade, trará uma cultura de cuidado com o planeta, sendo o pilar para deixar o mundo melhor para as gerações atuais. As pessoas precisam de consciência ambiental, sob pena de ficarem privados de usufruir de uma vida mais sustentável, já que é um dever de todos contribuir para a preservação da natureza em geral, ou seja, para a vida de todos os seres, incluindo aqui todas as dimensões existenciais planetárias, e assim, minimizar os impactos causadores de degradação do ecossistema. Para Leff:

A degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento, razão tecnológica sobre a organização da natureza. A questão ambiental problematiza as próprias bases de produção; aponta para a desconstrução do paradigma econômico da modernidade e para a construção de futuros possíveis, fundados nos limites das leis da natureza, nos potenciais ecológicos, na produção de sentidos sociais e na criatividade humana (Leff, 2015, p.17).

As ideias de Leff (2015) induzem a acreditar que pequenas ações individuais ou coletivas contribuirão para desatar mudanças ecossistêmicas benéficas. Mitigar os impactos negativos que causamos carece de ações diversas, como é o caso do reflorestamento e recomposição, pelo menos, parcialmente, da cobertura vegetal original, manejar adequadamente os solos agricultáveis, separar e reciclar o lixo produzido no espaço urbano, só para citar algumas medidas que favorecem a preservação da natureza. Segundo Souza-Lima (2015), o problema é ainda maior porque os riscos gerados hoje não se limitam à população atual, uma vez que as gerações futuras também serão afetadas de forma até mais grave.

Para Oliveira, Cavalcante e Jesus (2023), o repensar da educação contribui para oportunizar a integralização das competências para alcance da sustentabilidade. De acordo com Sartori *et al.* (2023), atingir o desenvolvimento sustentável, permite que futuras gerações tenham condições de vida digna e sem que lhes falte o necessário para sua sobrevivência. Para isso, é essencial manter a sustentabilidade no manejo dos estoques de recursos naturais, sendo que o principal desafio, para alcançar tal finalidade, é o desenvolvimento socioambiental em escala planetária.

Nesse contexto, resultados mais incisivos podem ser obtidos através da educação ambiental. Por conseguinte, a formação da práxis através de concepções de facilitação e mediação de conhecimentos crítico-construtivos, permite uma vida comunitária mais harmoniosa, um sentimento de pertença familiar, orientados e proporcionados por normas e princípios que propiciam o vínculo entre os interesses subjetivos e coletivos, como diz Sartori:

A Educação Ambiental inclui um conjunto de componentes como a sensibilização, conhecimento e atitudes face aos desafios ambientais, competências para os

identificar e ajudar a resolvê-los, e também a participação em atividades que conduzam à resolução dos mesmos (Sartori *et al.*, 2023, p. 172).

Logo, convém ressaltar que é necessário a existência de políticas públicas com o aprofundamento do tema que possam combater práticas desfavoráveis. Segundo Branco *et al.* (2018), é importante destacar que a Educação Ambiental tem sido objeto de discussões políticas em eventos nacionais e internacionais nas últimas décadas, e vêm contribuindo consideravelmente para a elaboração de documentos, legislações (diretrizes educacionais), estudos e tratados relevantes em prol do meio ambiente e da humanidade, construindo assim, as suas bases de conhecimento.

Diante do exposto, pode-se inferir que a educação ambiental precisa ser difundida perante a sociedade para que, de fato, as transformações aconteçam, e para isso, pressupõe que os espaços nas escolas são estratégicos para a realização da referida difusão. Sendo assim, uma vez que a educação ambiental está cada vez mais presente na vida escolar e acadêmica do alunado e dos educadores de maneira geral, acredita-se que os cidadãos tornar-se-ão pessoas mais preparadas, conscientes e atuantes de suas práticas ecológicas, como relatam Oliveira, Cavalcante e Jesus:

As escolas promovem oportunidades de escuta, escolha, coautoria e corresponsabilização para as juventudes. O desenvolvimento integral dos processos de ensino-aprendizagem promove a formação integral dos estudantes, considerando suas dimensões intelectual, física, cultural, social emocional (Oliveira; Cavalcante; Jesus, 2023, p.139).

Por outro lado, o que preocupa e ao mesmo tempo pode causar dúvidas é como os processos de ensino/aprendizagem vêm se tornando operativo na sala de aula e com quais instrumentos metodológicos tais aprendizagens são promovidas nas escolas, especialmente, do ensino médio. Dessa forma, ao nosso ver, as metodologias ativas viabilizam possibilidades lúdicas e são facilitadoras do ensino/aprendizagem, propondo uma conexão da escola com a vida, com visão integrada dos saberes em atenção e exigências à formação dos discentes em todas as séries do ensino médio.

Segundo Bassalobre (2013), as exigências implicam em novas aprendizagens, com desenvolvimento de competências e concepções, visando a construção de um novo sentido ao fazer docente e discente, imbuído das dimensões ética, moral e política. Em vista disso, as metodologias ativas podem contribuir como uma nova proposta educativa, para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, trazendo benefícios e ao mesmo tempo desafios, pois, de acordo com Bacich (2018), apesar das instituições de ensino envidarem esforços no sentido de implementar as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), há muito ainda por fazer no sentido do uso adequado das tecnologias digitais rotineiramente, como a otimização no manejo

de computadores, *tablets* e outros equipamentos, além de outras situações que requerem mais atenção, como é o caso do planejamento das atividades nas escolas. Estas, por sua vez, ainda se detêm em concepções tradicionais de ensino, em que as TICs funcionam mais como uma forma de alegorizar a exposição do conteúdo, mas não modificam a cultura de aprendizagem escolar.

Nota-se, também, por vezes, certo mecanicismo no manuseio das metodologias tidas como ativas, em que há um engajamento dos estudantes nas atividades, proporcionando um aprendizado mais dinâmico, crítico e significativo. Assim, alguns jogos apenas se limitam a perspectiva lógico-racional, sem estímulo a análise, a dúvida e, portanto, sem densidade crítica. Tornada efetiva dessa forma, não cremos que essa categoria de metodologias ativas, apenas, possua potencial para promoção da aprendizagem.

Portanto, a educação ambiental com a assunção da transversalidade tende a provocar um melhor entendimento e conhecimento da ecologia humana, já que não é vista diretamente com essa denominação, mas ao se tratar de ecologia, do cuidado para uma qualidade de vida e preservação do meio ambiente, estamos tratando, também, de ecologia humana, haja vista que ela trata da vida humana na terra em todas as dimensões. O entendimento deste vínculo é reforçado por Maciel e Uhmman (2020), quando diz que as interrelações entre ecologia e educação ambiental se apresentam quase sinônimos, quando pautadas em debates midiáticos, mas faz-se necessário um estudo que forneça entendimentos sobre ambos, visto suas similaridades e especificidades. É necessário, nesse sentido, dar ao aprendente, instrumentos, artifícios e possibilidades para melhor entender a máquina do mundo e então oferecermos as metodologias ativas como um meio eficaz para esse intento.

Tangencialmente, disciplinas escolares como, geografia, biologia, zootecnia, dentre outras, abordam superficialmente a temática ecológica no ensino básico. Segundo Mourão e Corrêa (2019), se a educação for encarada como relação humana voltada para promover a autoeducação e a cidadania entre aqueles que compartilham de uma mesma situação socioambiental, pode-se então falar de um trabalho de ecologia humana, e dizer que toda educação é uma ação ecológica. Então, percebe-se que a ecologia humana e a educação ambiental andam juntas, se complementam, cabendo também à escola, proporcionar o respeito, comprometimento e responsabilidades individuais e coletivas para melhor desenvolvimento crítico do aluno. Nesse entendimento, Roiek e Rupolo dizem que:

A ecologia humana precisa ser trabalhada no processo da educação, pois perpassa as formas de cuidado à vida em suas diversas expressões e interações. Como a educação ambiental, a ecologia humana deve ser desenvolvida com um enfoque holístico e ético, respeitando a pluralidade e a diversidade cultural (Roiek; Rupolo, 2001, p. 150).

Sendo assim, torna-se imprescindível que o docente possa fazer conexões entre os conceitos vividos pelo estudante em afinidade com a ecologia humana, o que pressupõe que a formação do professor deva ser incentivadora e direcionada para o fazer de forma interativa, crítica e aprender fazendo e pensar no outro de forma coletiva. Assim, conduz para uma ótica de promover a reflexão entre educação ambiental e ecologia humana de forma a interagir com a realidade educacional com cuidados, no caso da biologia como ciência e dedicação aos valores humanos.

[...] a relação entre Ecologia Humana e Educação Ambiental abre um vasto campo epistemológico à pesquisa científica sobre conhecimentos, valores e vivências que influenciam a construção do sujeito ecológico, percepção ambiental, crise e sustentabilidade, e sobre a escola como espaço socioambiental de construção do conhecimento e produção de sentidos (Catalão; Mourão; Pato, 2009, p. 30).

Dessa maneira, acredita-se que é possível demandar uma postura do docente alinhada à educação ambiental que, de fato, seja transformadora do vivido pelo estudante e pelo professor, com autonomia e ações voltadas para o coletivo. Também é importante desenvolver processos educativos que norteiem a concepção ecológica e ambiental, buscando uma reflexão crítica da interrelação humano-ambiental e do comportamento ecológico, demonstrando o seu contexto dentro dessa interação (Pereira *et al.*, 2019).

Diante deste contexto, a presente tese intenta responder a seguinte questão: as práticas pedagógicas no ensino/aprendizagem da Educação Ambiental no Ensino Médio adotam metodologias ativas que se mostram pedagogicamente capazes de promover o entendimento do que vem a ser Ecologia Humana e a conscientização ambiental? Para se chegar a uma resposta plausível, foi pensado como objetivo principal, no cerne da Ecologia Humana, investigar as práticas pedagógicas do Ensino Médio com o intuito de desvelar as metodologias ativas para o ensino/aprendizagem no campo da educação ambiental. Desse modo, pretende-se percorrer os seguintes objetivos específicos:

A. Verificar como ensino/aprendizagem da Educação Ambiental se encontra no PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) dentro do Ensino Médio, e os vínculos com a Ecologia Humana;

B. Identificar em caráter epistemológico da Educação Ambiental como o ensino médio leva ao conhecimento da Ecologia Humana.

C. Escrutinar a prática de ensino da Educação Ambiental, através das metodologias ativas, que conduzem às perspectivas da Ecologia Humana em uma escola da rede pública estadual na cidade de Petrolina/PE.

Destarte, a Educação Ambiental se torna um conjunto de saberes e fazeres necessários a transformação da sociedade, permeando e conduzindo a um melhor entendimento sobre Ecologia Humana. Do mesmo modo, as metodologias ativas instrumentalizam a formação, despertando maior interesse pelos assuntos trabalhados. Assim, em se tratando da preservação ambiental, esses dois elementos, juntos, se tornam eficazes no sentido de traçar caminhos pedagógicos para o desenvolvimento sustentável de uma região. No processo de ensino/aprendizagem das escolas, especialmente no ensino médio, no qual se encontra maior parte de adolescentes ativos socialmente e até economicamente, é preciso enfatizar e disseminar o tema dentro de teorias e práticas pedagógicas contundentes, utilizando metodologias ativas que transmitam e concretizem a concepção e a importância da ecologia humana nas pessoas, com argumentos interdisciplinares, esperando com isso, a existência de uma convivência equilibrada, mais justa entre o humano e o meio ambiente.

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

Com o passar do tempo, o homem desenvolveu uma conduta dominante em relação à natureza, em que o humano, como ser natural, desconsidera esta relação e passa a agir para atender as suas necessidades pessoais, mercadológicas e econômicas, acarretando a geração de uma sociedade consumista e individualista. Para Guimarães (2013), o ser humano se coloca como centro e todas as demais partes que compõe o meio ambiente devem estar ao seu dispor, ignorando as relações de interdependência própria do vínculo humano-natureza. Desta feita, a Educação Ambiental entra como uma necessidade para reeducar o homem, em um processo contínuo de aprendizagem para promover mudanças de comportamento, conscientizando e transformando as pessoas, no repensar delas diante de suas ações em desfavor do equilíbrio planetário.

### 4.1 MEIO AMBIENTE, CONCEITOS E PONDERAÇÕES

De acordo com o art. 225 da Constituição Federativa do Brasil, o ser humano tem direito fundamental de conviver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado (Brasil, 1988). Esta relação existe desde os primórdios, e o primeiro, como ser natural interdependente do segundo. O conceito de meio ambiente deve ser pensado levando em consideração seu caráter unitário, que engloba o meio ambiente natural e físico, cultural, artificial, humano e do trabalho (Quonian; Souza-Lima; Moser, 2019). Outro entendimento é que todo espaço físico modificado ao longo do tempo por ações das pessoas, entendido como espaço geográfico, dinâmico e natural, pode ser compreendido como meio ambiente. Segundo Lenza (2011):

O conceito de meio ambiente há de ser, pois, globalizante, abrangente de toda a natureza original e artificial, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arqueológico (Lenza, 2011, p. 1087).

Então, era de se esperar uma relação sustentada de interdependência, em que o homem retira da natureza os recursos necessários para a vida, também para a manutenção da sociedade e para o desenvolvimento da economia, porém, tendo o dever de cuidar, zelar e preservar para que o meio ambiente não se torne um caos e para que a terra não perca a capacidade supletiva e de produção. Para Machado e Garrafa (2020), durante os séculos XVIII e XIX, predominou a ideia de superioridade humana sobre os fenômenos naturais, assim, constituía um meio para alcançar o progresso e a felicidade das pessoas. Contudo, é justamente nesta questão ambiciosa na busca por aumentos exorbitantes de riquezas que ganha corpo a idealização de uma sociedade consumista, e muitas vezes, sumptuosa e ostentativa. Neste entendimento, Sirvinskas (2008), afirma que a economia está fundada na produção e no consumo de mercadorias e

serviços e que essa economia, por sua vez, depende dos recursos naturais extraídos do meio ambiente. Neste intento, Brasil, Rabelo e Silva falam que:

O ser humano, transformado em consumidor, é induzido a não pensar sobre o porquê de comprar e consumir. Pela mesma racionalidade, esse mesmo ser consumidor não pensa nas consequências que esse consumo pode trazer ao meio ambiente. O lucro e o consumo estão à frente de tudo. Não se dá qualquer importância aos métodos utilizados na produção, sendo apenas importante a produção em massa, para o consumo em massa (Brasil; Rabelo; Silva, 2017, p. 256).

Comungando nesta mesma ótica, Rittel e Rutte, (2013, p. 205), dizem que “o consumismo existe de modo individual e egoístico, em desprezo à coletividade e aos seus anseios, porquanto, há evidente descaso com suas consequências diretas como a poluição, a degradação ambiental, a não destinação ideal pós-consumo dos objetos, etc”. Neste sentido, a economia mundial tem se baseado no uso de fontes naturais para gerar crescimento, ocasionando uma exploração desenfreada e ao esgotamento de recursos, aumento das emissões de gases de efeito estufa e à degradação de ecossistemas. Isso tem levado a uma crescente preocupação com as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade, a uma procura crescente por modelos econômicos mais sustentáveis, em práticas que promovem o crescimento econômico sem prejudicar o meio ambiente, através do uso de tecnologias limpas, energias renováveis e a redução de desperdícios, ao mesmo tempo em que busca incentivar práticas de consumo responsável.

Apesar de parecer paradoxal, é nesta relação que se percebe a degradação provocada por ações antrópicas, as quais podem levar à escassez de recursos naturais para a própria subsistência social. Neste sentido, torna-se imprescindível a sensibilização, conscientização e participação da sociedade para a preservação destes espaços naturais, e assim, mitigar efeitos danosos à natureza, como bem afirmam Machado e Garrafa: “Há alguns anos, cresceu a preocupação com os impactos globais acarretados pelos longos períodos de extrativismo natural, pela poluição gerada pelas indústrias e pela quantidade de lixo despejada no mundo” (Machado; Garrafa, 2020, p. 266). Nesse sentido, Ximenes (2014) diz que:

A dominação do homem sobre o meio natural está ocasionando uma tragédia ecológica, devido ao constante contato humano na natureza, pois o homem passou a se desenvolver a partir do momento que começou a dominar o meio ambiente e quando, também, começaram a surgir suas invenções tecnológicas, afastando-o cada vez mais de sua essência pura (Ximenes, 2014, p. 13).

Essa mudança de conduta das pessoas pode ocorrer nas escolas e em outros espaços não formais, como na família, trabalho, ambientes de lazer, dentre outros. Logo, na concepção de Brasil, Rabelo e Silva (2017), a educação para o consumo sustentável possui a faculdade de transformar o comportamento dos consumidores, produtores, fabricantes e fornecedores para

minimizar os efeitos da degradação ambiental. Ressalta-se que atitudes relativamente simples e econômicas, como promover oficinas de reaproveitamento de embalagens, por exemplo, em um parque público, podem despertar a curiosidade e estimular ações espontâneas. Ao dar nova funcionalidade a materiais que seriam descartados, essas atividades incentivam a interação social e a conscientização ambiental de forma prática, acessível e lúdica.

Para tanto, é preciso diálogos construtivos que tragam qualidade de vida. Além disso, políticas públicas exequíveis e coerentes devem ser tratadas com responsabilidades para que de fato surtam o efeito almejado. Deste modo, cabe ao Estado uma atuação preventiva, através da conscientização e promoção da educação ambiental, realizada através de políticas públicas capazes de incentivar a prática do desenvolvimento sustentável, e incentivo a indústria reparadora (Quonian; Souza-Lima; Moser, 2019).

Neste mesmo contexto, Brasil (2014) afirma que o Estado deve incluir critérios de sustentabilidade nas contratações realizadas pelo poder público, considerando a proposta mais vantajosa para a administração, aquela que leva em consideração não apenas a questão social-econômica, mas, também, a manutenção da vida e do bem-estar social.

Somos uma nação “colonizada” cuja herança histórica nos tornou, como observa Gadotti (2000b), uma nação com identidade híbrida apesar de índios e negros terem sido obrigados a abandonar sua própria cultura para viver uma imposta, mesmo assim, esses aspectos negados e silenciados resistiram e vemos que não é só a branquitude que fornece a identidade, mas a imensa heterogeneidade e interculturalidade que caracteriza a população brasileira. Para Gadotti, os colonizadores deixaram a ideia de que floresta é mato e devemos desmatar, “civilizar”, destruir. Esse era o olhar do conquistador que se apossou de tudo e de todos que de alguma forma pudesse obter riquezas. Por isso, é plausível dizer que tudo é meio ambiente, aquilo que nos rodeia e todos os seres existentes, por isso “precisamos ecologizar a economia, a pedagogia, a educação, a cultura, a ciência etc. Hoje a questão ecológica tornou-se eminentemente social” (Gadotti, 2000b, p. 31).

Diante do exposto, pode-se inferir que uma educação pautada em itinerários ecológicos, na sustentabilidade ambiental e na convivência harmoniosa e justa entre o meio ambiente e as pessoas, é algo extremamente necessário e trará impactos positivos na preservação do meio ambiente, desde que, por meio de medidas adequadas, proporcionando uma vida mais saudável para as atuais e futuras gerações. Por isso, ações educativas podem levar a transformações comportamentais, às mudanças de paradigmas, as quais podem ser propiciadas pela educação ambiental.

## 4.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

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, um bem de “uso” comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999). A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal<sup>1</sup>. Na visão de Dias (2004, p.101), “educação ambiental é um processo por meio do qual as pessoas aprendam como funciona o ambiente, como dependemos dele, como afetamos e como promovemos a sustentabilidade”. Otero e Neiman (2015) pontuam que a Educação Ambiental tem um importante papel na contribuição para a melhoria das condições de vida das comunidades humanas, atuando na formação de políticas ambientais, fomentando os debates, e contribuindo para um diálogo permanente na tentativa de tornar os cidadãos agentes transformadores da sociedade.

Portanto, desenvolver atividades que beneficiem o meio ambiente, conservando-o, se torna primordial para a própria vida saudável de todos e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Essas atividades fazem parte da educação ambiental e contém potencial de promover transformações comportamentais nos cidadãos a ponto de se preocuparem mais com o espaço natural e sistêmico em que todos os seres vivem e dele dependem. Nesta conjuntura, Alarcon e Boelter afirmam que:

[...] iniciativas metodológicas em distintos conceitos e entendimentos sobre o que é a Educação Ambiental, mas, principalmente, visando contextualizar o Meio Ambiente, espaço ao qual, historicamente, acabou se vinculando a Educação Ambiental como uma educação em prol da natureza (Alarcon; Boelter, 2019, p. 233)

Neste sentido, a economia mundial precisa se articular aos interesses planetários, como um todo, sob pena de, em breve, comprometer em definitivo a vida na terra, o que nos leva a concluir que não há outra saída, senão, intensificar a relação entre educação ambiental e desenvolvimento econômico sustentável, pois os recursos naturais são finitos e muitas vezes não são regenerados. Segundo Loureiro (2012), a Educação Ambiental é um movimento de libertação consciente e de superação permanente das formas de alienação material e simbólica, coletiva e individual, existentes em cada fase historicamente definida. Sendo assim, a Educação Ambiental nada mais é do que reconectar os processos humanos, os processos econômicos e

---

<sup>1</sup> Ocorre fora do sistema formal de ensino, sendo complementar a este.

produção de consumo cíclico (Barbosa; Siqueira, 2023). Entrementes, Mallmann, Carniatto e Plein afirmam que:

[...] a globalização, de maneira geral, incentiva padrões de consumo que, em longo prazo, com o aumento considerável da população, tendem a exercer pressões sobre os recursos naturais finitos, sem levar em consideração sua capacidade de regeneração (Mallmann; Carniatto; Plein, 2020, p. 46).

Carvalho (2011) diz que a Educação Ambiental é herdeira dos debates ecológicos e contribui para formação do cidadão ecologicamente mais consciente e para novos modos da relação do humano com o meio ambiente. Capra (2006), por sua vez, diz que a Educação para sustentabilidade ensina princípios básicos da ecologia ao tempo em que emite o respeito pela natureza de forma multidisciplinar e baseada na experiência e na participação, de modo que aproxima o indivíduo a enxergar suas atrocidades ecológicas. Ou seja, é um modo de aproximar o indivíduo dos problemas ambientais pelos quais passa o planeta e dar a ele possibilidade de perceber o meio ambiente com mais autonomia, mais responsabilidade, e agir de maneira mais consciente.

Diante do exposto, um dos grandes desafios é conscientizar todas as pessoas em suas várias escalas do vivido, mesmo em condições de alta estabilidade ecossistêmica, pois, dele dependemos e devemos protegê-lo, em especial, deve-se mirar os jovens, que, na sua maioria, se encontram nas escolas. Na ótica de Sartori *et al.* (2023, p. 178), “as escolas são designadas como facilitadoras-chave para o acesso à Educação Ambiental. Cabe, portanto, aos professores e profissionais da educação, sujeitos ativos, mediadores e agentes de mudança das realidades sociais, que possuem o conhecimento necessário a tarefa para atuarem nesse processo”. A Educação ambiental, seja no ambiente formal ou não formal, traz benefícios para todos e contribui para a transformação da conduta humana que leva o indivíduo a se preocupar com o meio ambiente através das escolas e fora delas.

#### **4.2.1 Educação Ambiental nas Escolas**

Um dos grandes fatores causadores de mudanças antrópicas está na educação formal e/ou não-formal, em especial na educação ambiental, brotando principalmente das escolas. A educação ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua, permanente e transversal em todos os níveis e modalidades do ensino formal (Brasil, 1999).

Sabe-se que é mais eficaz conscientizar crianças do que adultos, visto que estes últimos já carregam, em geral, costumes, hábitos e comportamentos culturalmente enraizados, razão das dificuldades entre essa parcela da sociedade. Assim, torna-se necessário uma nova visão paradigmática, que atue nas rotinas, assuntos e atividades escolares, junto às crianças, jovens e

adultos, transformando a sociedade em um mundo melhor, mais consciente ecologicamente, entendendo e praticando a importância de conservação e preservação da natureza. Para esta prática se consolidar, a escola pode promover debates, palestras, visitas técnicas, apresentações, discussões em formatos de mesa redonda, dentre outras ações.

Para Oliveira e Amaral (2019, p. 143):

É necessário que o aluno compreenda suas responsabilidades e perceba que é um integrante do meio ambiente, ou seja, que ele faz parte de um todo e deve se interessar na solução de problemas ambientais. É preciso entender que a escola é o *locus* ideal para que os professores tenham acesso às discussões com seus pares sobre EA. Assim, cabe a equipe gestora identificar as deficiências dos seus docentes para o planejamento dessas discussões.

Dentro deste contexto e reforçando este entendimento, Mallmann, Carniatto e Plein, (2020, p. 52-53), dizem que:

A implementação da Educação Ambiental por meio das políticas educacionais brasileiras, válida e estimula as práticas educativas interdisciplinares, de tal forma que cada vez mais instituições privadas, associações, cooperativas e órgãos governamentais incentivam essas ações nas escolas, propondo a participação dos alunos e professores em programas específicos ou no envolvimento em concursos e no desenvolvimento de projetos, de forma que, potencialmente, promovem-se diante da opinião pública ao proclamar suas ações vinculando-as aos discursos de sustentabilidade.

Paradoxalmente, é notório os problemas socioambientais, como o desmatamento, poluição de rios, mares, solo, ar, causadores de mudanças climáticas as quais vivenciamos e sentimos de perto através do aumento de temperaturas, doenças pulmonares, dentre outros aspectos. Diante de tal cenário, e considerando o atual panorama caótico de eminente devastação e destruição planetária protagonizada pelas ações humanas, associadas ao surgimento e ressurgimento de doenças com grande potencial pandêmico, faz-se necessário que pensemos em soluções e alternativas para mitigar nossas ações lesivas à terra (Souza *et al.*, 2018).

Paulo Freire (1992) manifesta que a educação é um ato político, que não existe pedagogia sem objetivo, ou seja, educação não é nem deve ser neutra, porque deve fazer dos sujeitos, pensantes críticos. Dessa forma, a educação ambiental nas escolas tem como principal meta formar indivíduos mais críticos e conscientes que possam ajudar a fazer um mundo mais saudável e melhor para viver. Portanto, se temos um projeto de sociedade no sentido ecológico, é necessário formar cidadãos com olhar mais profundo, mais respeitoso e mais humanizado em termos sociais, culturais e ambientais. Sendo assim, uma pedagogia libertadora, como se refere Freire, tornada efetiva, pode conduzir a superação da opressão e da ignorância.

A temática relacionada à Educação Ambiental nas escolas já se encontra em vigor, de forma interdisciplinar, no Banco Nacional Comum Curricular – BNCC, a qual é tratada na

formação dos estudantes, relacionando-a com fatores socioeconômicos. É importante clarificar que a BNCC<sup>2</sup> é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, cujos intuítos são especificar uma política para a formação de professores, a produção de materiais didáticos e avaliações, desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades ao longo da escolarização básica, visando elevar a qualidade da educação em todo o Brasil, promovendo a equidade nos sistemas educacionais em busca de uma sociedade democrática, justa e inclusiva, norteando os currículos dos sistemas de ensino de todas as escolas públicas e privadas. Desta feita, entende-se que a BNCC deve ser reavaliado para aprimorar e manter uma melhoria constante, a dinâmica dos currículos e suas implicações.

A BNCC do Ensino Médio foi reformulada entre os anos de 2017 e 2018, quando uma nova proposta foi feita pelo governo federal e aprovada em 14 de dezembro de 2018, pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, abordando temas transversais (Oliveira; Neiman, 2020).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) deverá nortear os currículos das escolas de todo o Brasil, desde as da rede pública de ensino até as da rede particular, contendo os conhecimentos essenciais, as competências e as aprendizagens pretendidas para todos os alunos da Educação Básica do Brasil, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. A BNCC vem para alinhar as políticas educacionais no âmbito federal, estadual e municipal em diversas vertentes, dentre elas a formação de professores, a formulação do conteúdo que deve ser ensinado, a avaliação e a infraestrutura adequada no ambiente escolar, para que os alunos possam desenvolver suas habilidades, para uma formação humana integral (Oliveira; Neiman, 2020, p. 41).

Contudo, quando se trata da Educação Ambiental, fato também notado nos demais campos disciplinares, os referidos autores fazem uma crítica à BNCC, baseado na evidência de que ela é citada apenas uma vez em todo o arquivo, colocando a responsabilidade aos sistemas de ensino e escolas abordarem de forma contextualizada, acrescentando que a falta de preocupação com a aprendizagem em Educação Ambiental, mostra o quanto o Governo Federal está deixando de lado questões que deveriam ser incluídas como prioridade.

A implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), embora ocorrida em 2019, teve sua eficácia impactada por dificuldades práticas e críticas, vindas principalmente, das escolas de ensino básico. A complexidade desse processo é evidenciada pela sua suspensão temporária e subsequente retomada em 2025. Em decorrência desses desafios na implementação da BNCC, esta pesquisa adota os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) como instrumentos de referência para a formação de estudantes no ensino básico, dado o fato

---

<sup>2</sup> <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

de sua utilização contínua nas escolas. Essa persistente utilização dos PCNs deve-se à familiaridade dos educadores com sua estrutura, à flexibilidade que proporcionam para adaptação às diferentes realidades locais e ao fato de ainda serem referenciados em avaliações e concursos.

Portanto, partindo do pressuposto de que o poder público possa exercer seu papel de maneira mais atuante e fornecer os recursos primordiais para tal feito, observa-se uma necessidade mais contundente por parte das escolas na aplicação do ensino/aprendizagem de conteúdos formativos para a educação ambiental de forma interdisciplinar. A educação voltada para o meio ambiente ajuda a desenvolver os resultados da aprendizagem crítica, cognitiva, socioemocional e comportamental, bem como as principais habilidades e competências transversais da sustentabilidade necessárias para alcançar todos os objetivos (Oliveira; Cavalcante; Jesus, 2023). Espera-se com isso a formação de estudantes com pensamento mais crítico, construção de valores, aplicação de práticas ambientais, reflexão para o consumo mais consciente, harmonia entre o humano e o ecossistema a qual irá gerar uma melhoria da qualidade de vida, concomitantemente à edificação de políticas públicas voltadas para a educação ambiental.

#### **4.2.2 Políticas Públicas e a Educação Ambiental no Brasil**

Os cuidados com o meio ambiente devem ser de todos os cidadãos, mas também das próprias instituições públicas e privadas, cujo foco é a incidência de ações positivas para o enfrentamento de problemas da sociedade. Pode-se afirmar de forma resumida que a política pública se constitui como um campo de conhecimento e de disputas que identifica o governo em ação, analisando suas características, propondo alterações em seu perfil, buscando entender como e por que as ações seguem determinados rumos, cabendo aos estudiosos das políticas públicas compreenderem os mecanismos por meio dos quais os governos agem em determinada direção (Paixão; Silva, 2019).

Dessa feita, convém mencionar que as políticas públicas não são construídas repentinamente. É preciso entender as demandas da sociedade através de observações e investigações, passando por inúmeras fases para seu amadurecimento, uma vez que, as saídas não são tão simples e o juízo de valores são enigmáticos e envolvem diversas áreas de conhecimento. Talvez, isso possa ser um dos motivos para que as ações do Estado não sejam tão eficazes quanto gostaríamos. Mas isso não é motivo para minimizar ou tirar a responsabilidade do cidadão, como diz Layrargues:

O verdadeiro cidadão consciente e responsável, não é aquele que escolhe consumir preferencialmente produtos recicláveis, mas aquele que cobra do Poder Público, por meio de processos coletivos de pressão, que o mercado ponha um fim na obsolescência planejada e na descartabilidade, e, sobretudo que exige do Estado a implementação de políticas públicas que destruam os mecanismos perversos de concentração de renda (Layrargues, 2011, p.221).

Nesse entendimento, o governo federal criou, em 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, e a Divisão de Comunicação e Educação Ambiental, os quais se responsabilizariam pela implantação de políticas públicas de Educação Ambiental (Tamaio, 2008). Segundo o autor, em 1989 foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e em 1992, foram criadas os Núcleos de Educação Ambiental (NEA) do IBAMA em todas as superintendências estaduais, além do governo federal atribuir responsabilidades ao Ministério da Educação (MEC) para a inserção da Educação Ambiental como política pública. Ainda, de acordo com Tamaio (2008), a Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e a Coordenação-Geral de Educação Ambiental do MEC, formam o Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, criado com a regulamentação da Lei nº 9.795/99, por intermédio do Decreto nº 4.281/02. Por medidas de ordem legal, os dois órgãos possuem a responsabilidade de coordenar a Política Nacional de Educação Ambiental. Corroborando neste contexto, Quintas (2008, p. 37) afirma que:

A Educação Ambiental, para cumprir a sua finalidade, conforme definida na Constituição Federal, na Lei n. 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e em seu Decreto regulamentador (Lei n. 4.281/02), deve proporcionar as condições para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para que grupos sociais, em diferentes contextos socioambientais do país, intervenham, de modo qualificado, tanto na gestão do uso dos recursos ambientais quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente, seja físico-natural ou construído, ou seja, educação ambiental como instrumento de participação e controle social na gestão ambiental pública.

Logo, apesar de observarmos a relevância da educação ambiental para a consciência ecológica da população mundial, assim como as políticas públicas instaladas pelo governo, na prática, o resultado, aparentemente, ainda é bastante pífio. Para Lemes (2016, p. 1618), “as proposições políticas de ações e de regulação do Estado Brasileiro estão, aparentemente, sem eficácia em seu propósito de atendimento às demandas da sociedade atual no Brasil”. Ademais, a participação contundente e em conjunto das pessoas, empresas, escolas e do governo, através de políticas públicas, conduzirá a um processo de aprendizagem social para o entendimento e conscientização da população no aspecto da preservação do ecossistema, pois sem este, a vida e tudo mais que dela deriva não produzirá horizontes vindouros.

### 4.3 METODOLOGIAS ATIVAS

Nos últimos anos o mundo passa por diversas transformações, e na área da educação não é diferente. A maneira de ensinar-aprender vem absorvendo novas técnicas e concepções, criando rupturas dos modelos tradicionais de aprendizagem, encorajando o discente a crítica e a um aprendizado baseado em situação-problema dentro de um contexto que busca segurança, protagonismo e autonomia, vinculado a uma visão crítica da aprendizagem.

Para Stroher (2018), metodologias ativas são estratégias educacionais que visam estimular a autonomia e a participação dos alunos. Elas utilizam problemas e situações reais para engajar os estudantes em tarefas que incentivem o pensamento crítico, a iniciativa e o debate. Dessa forma, os estudantes assumem um papel central na construção do conhecimento, enquanto o professor atua como facilitador, apoiando o processo de aprendizagem e promovendo o protagonismo deles em sua jornada educativa. Este autor reforça que “tais estratégias de ensino baseiam-se em uma menor exposição oral feita pelo professor e maior discussão conjunta em grupo pelos alunos, estimulando o engajamento e a participação ativa nas situações de aprendizado” (Stroher, 2018, p. 735).

Embora não sejam atitudes novas, pois professores e pesquisadores sempre tiveram a preocupação com a inovação do aprender, as tecnologias informativas podem contribuir grandemente com essas inovações quando bem utilizadas. Dessa forma, as metodologias ativas colocam o aprendente como protagonista do processo com a liberdade de fazer e refletir sobre o que está sendo feito, entretanto esse resultado depende de quem coordena a formação dos estudantes, ou seja, do professor que está supervisionando esse aprendizado. Como bem coloca Freire (1992), é preciso liberdade para pensar, agir, descobrir e refletir sobre o novo conhecimento.

O ensinar-aprender é um processo de formação continuada e essas novas mudanças como alternativas evidenciam a necessidade de se fazer uma atualização do modelo educacional atual. Segundo Gadotti (2000a), as tendências do século XXI indicam que a característica central da educação é o deslocamento do enfoque individual para o enfoque social, político e ideológico. Nesse contexto, é importante observar que metodologias de ensino serão utilizadas pelo docente, pois segundo Bordenave (1995), elas podem ensinar o educando a ser livre ou submisso, seguro ou inseguro, disciplinado ou desordenado, responsável ou irresponsável, competitivo ou cooperativo. Assim, tentar enxergar quais são as perspectivas atuais para a educação é um passo importante para tentarmos entender o que poderá vir no futuro, o que infere mudanças epistemológicas e boa capacidade dialógica na perspectiva de entender o que precisa permanecer e o que precisa mudar.

Sendo assim, é salutar a existência dos diversos tipos de metodologias ativas a serem aplicadas pelos docentes, os quais poderão conduzir a um efetivo conhecimento na construção do saber ao corpo discente. Por esta razão, é fundamental a importância de que algumas delas possam ser implementadas em sala de aula e/ou fora dela, pois a heterogeneidade destas metodologias ativas de ensino proporcionará qualidade no processo de aprendizagem, a todos os envolvidos coletivamente, promovendo uma participação assídua, comprometedora e incentivadora, levando à motivação. Segundo (Buss; Mackedanz, 2017), o ensino através de projetos está alicerçado na criação de uma situação de aprendizagem que ofereça o desenvolvimento de competências e habilidades, na discussão de valores e na análise e interpretação de situações cotidianas, suscitando reflexões, preparo para a vida e a construção da aprendizagem. O referido autor ainda diz que, no ensino baseado em projetos enquanto metodologia ativa, o aprendiz deve ser aquele sujeito envolvido e comprometido com a construção do seu próprio saber.

À vista disso, após analisarem 17 metodologias de práticas de ensino em ecologia, Allein e Sereia (2019) avaliaram que não existe metodologia uníssona, mas que todas as estratégias de ensino podem trazer vantagens e desvantagens. Foram evidenciadas como vantagens, a motivação, a curiosidade, a aprendizagem prática por meio de observação direta, a crítica aplicação de técnicas clássicas utilizadas na área de ecologia. Como desvantagem foi citada a questão temporal, sendo atribuído a este aspecto o fato de o componente curricular Ecologia ser semestral, dificultando ou impedindo muitas vezes de haver um tempo maior para o amadurecimento dos dados relacionados e também aprofundamento das discussões. Em relação a esta questão temporal, as autoras sugeriram que os estudos iniciais possam ter continuidade ao mesmo tempo que possam ser aprimorados na perspectiva de futuros trabalhos de pesquisas. Destarte, para que não haja alguma dúvida, torna-se evidente a necessidade de um melhor entendimento sobre as Metodologias Ativas.

#### **4.3.1 Concepção**

O ensinar e o aprender estão vinculados diretamente a dialeticidade, num ciclo em construção com incessantes métodos inovadores e construtivistas, num modo de educação infundável. Segundo Freire (1987), o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo. Neste contexto, a aplicação das metodologias ativas de ensino-aprendizagem permite a união da teoria com a prática, dos conteúdos básicos e profissionalizantes, logo, a formação de conhecimentos e do saber diante das dificuldades da

realidade atual. O método de ensino/aprendizagem a ser adotado pelo professor deve procurar alcançar a excelência na educação, outrossim, não se tornando obstáculo para que outras metodologias possam ser adotadas, tornando possível a junção de várias delas com grande relevância.

Neste cenário, o uso de metodologias ativas nas escolas pode promover ao corpo discente um papel efetivo no processo de aprendizagem, dentre os diversos caminhos a serem utilizados, há a construção do conhecimento através de experiências, opiniões, saberes, problematizações, estudos de casos, encenações, gamificação<sup>3</sup>, e outros, proporcionando assim, estímulo ao autoconhecimento e curiosidades para pesquisar, tornando o professor como um mediador de todo o processo e o aluno como o protagonista, o que contrapõe o modelo tradicional de ensino. De acordo com Alarcon *et al.* (2018), é preciso romper com os modelos tradicionais de ensino que ainda estão presentes na grande maioria dos cursos de graduação, em que o conteúdo é valorizado e fragmentado.

Portanto, o estudante sai de uma posição passiva em sala de aula, e passa a ser o sujeito ativo do processo, recebendo e interagindo com orientações e informações do professor, e que, como um dos diversos pontos de partida para a aplicação das metodologias ativas, a investigação poderá permitir a criação de problematizações, articulações, complementações de conteúdos interdisciplinares mobilizados para solucionar questões dentro de uma contextualização.

Neste sentido, podemos perceber que os alunos devem participar deste processo lúdico (uso das metodologias ativas) de ensino-aprendizagem para a construção dos conhecimentos e do saber, o qual exige uma nova postura tanto dos discentes quanto docentes, estes últimos, assumindo o papel de mediador orientador, e os primeiros, como “ator” principal. Segundo (Krasilchik, 2005), é unânime entre os educadores, a consciência de que o ensino exclusivamente informativo, centrado no professor, representado pela aula expositiva ou por meio de textos ou figuras, está fadado ao fracasso, pois pode criar um clima de apatia e desinteresse, impedindo a interação necessária ao verdadeiro aprendizado.

#### **4.3.2 Aplicabilidade das Metodologias Ativas**

A educação é uma fonte geradora de conhecimento que se renova constantemente, para atender as mais diversas áreas profissionais existentes, além de promover diversas nuances das

---

<sup>3</sup> Estratégia de ensino com uso de regras claras, no qual o professor desafia e estimula os alunos a realizarem suas missões (tarefas).

suas segmentações. Dentro da concepção das metodologias ativas, é importante que o estudante seja o ponto principal das atenções, o protagonista do processo de ensino/aprendizagem inserido nos espaços escolares. Com a aplicação de metodologias ativas, o aluno é o centro da sua própria ação educativa; torna-se independente do professor, com autonomia para construir o seu conhecimento (Fujita *et al.*, 2016). Para isso ocorrer com eficácia, é necessário que se crie um ambiente agradável e hospitaleiro, com boas relações entre os participantes, que fomentem práticas e dinâmicas com participação coletiva e colaborativa, oportunizando a autoestima e a autoconfiança do alunado. A aplicabilidade da metodologia ativa permite que o aluno ouça, fale, pergunte e discuta o tema abordado em sala de aula (Barbosa; Moura, 2013).

Neste sentido, as metodologias ativas vêm se mostrando como um método inovador que melhora a atuação do aluno, torna o professor um mediador, beneficia o entorno em que o estudante está inserido, encarando a prática pedagógica com muita seriedade e construindo o conhecimento de forma ativa. As metodologias ativas são métodos didáticos que dão autonomia ao estudante frente à obtenção do seu próprio conhecimento, de modo que pode ser aplicada nas mais variadas áreas de ensino (Borges; Alencar, 2014). O uso de metodologias ativas produz estímulos capazes de manter os alunos focados nos temas abordados e envolver uma grande quantidade de alunos da classe, tornando-os agentes ativos e críticos (Severo; Guimarães; Serafin, 2020).

Colombo e Rodrigues (2011) pontuam que os métodos ativos promovem novos aprendizados, inclusive, na esfera profissionalizante, gerando, então, desenvolvimento econômico por meio da inovação desenvolvida através da aplicabilidade de tais métodos. Nesta linha contextual, e sem diminuir a importância dos métodos de ensino tradicionais, infere que as metodologias ativas permitem um avanço na motivação dos alunos, suscitam melhores desempenhos e resultados, estimulam as competências dos estudantes possibilitando pensarem “fora da caixa”, permitem aprimoramento de habilidades e aproximam a teoria da prática numa relação íntima entre eles. Isto posto, Alarcon afirma que:

Um número considerável de estudantes vivencia em seu cotidiano acadêmico o método tradicional, ou seja, um modelo pedagógico sustentado pela retenção de informações, por sistemas rígidos com disciplinas isoladas e avaliações com exercícios de aprendizagem por memorização, o que implica, conseqüentemente, em atores de aprendizagem passivos que apresentam dificuldades em realizar questionamentos críticos baseados na realidade profissional (Alarcon *et al.*, 2018, p. 490-491)

Na visão de Dias e Jesus (2021), a aplicação das metodologias ativas proporciona a articulação entre universidade e comunidade. Esse processo possibilita intervenções diretas, acordos com a realidade; valoriza todos os participantes do processo de construção e seus

diferentes conhecimentos, o que permite que a formação acadêmica incorpore as práticas do sistema. Corroborando e reforçando este entendimento, Berbel (2011), diz que há diversos tipos de metodologias ativas bem como variadas formas de aplicação, que potencializa a atividade de aquisição de conhecimento dos alunos. Dentro deste contexto, Cruz e Wiemes (2014), pontuam que no uso das metodologias ativas, dentre as inúmeras vantagens para o estudante, uma delas relaciona-se ao favorecimento da aquisição de conhecimentos de forma mais expressiva e duradoura, adquirindo mais competência, com maior rapidez, com maior facilidade de aprendizagem dos conteúdos e com uma visão mais humanista, pois é um ensino orientado para a resolução de problemas, o que, por consequência, leva à interdisciplinaridade, ou seja, aos diversos saberes necessários à solução de um problema.

Diante do exposto, convém frisar que existe uma preocupação a ser explicitada, no que diz respeito ao preparo do docente em relação ao uso das metodologias ativas, em que ele deverá se adequar a um novo perfil metodológico, uma vez que pressupõe que a maioria dos professores foi formada pelo método tradicional de ensino/aprendizagem, inferindo então, que esta formação poderá trazer algum obstáculo na aplicação das metodologias ativas. Para a implantação dessas novas metodologias, é indispensável capacitação continuada dos professores, para que possam superar suas dúvidas (Marques, 2018). Logo, o professor também assume o papel de instigador de debates, dialogando com os conhecimentos e potencializando o aprendizado.

#### **4.3.3 Formação Docente para uso de Metodologias Ativas**

A frase popular “o mundo está em constante transformação” é conhecida faz bastante tempo, e na área da educação não é diferente. As escolas precisam se adaptar às novas práticas pedagógicas, às transformações metodológicas de ensino, expandindo os saberes dos discentes e docentes, e para tanto, devem fornecer os recursos tecnológicos cabíveis, boa formação inicial e continuada para o desempenho adequado de suas aulas, levando qualidade ao processo de ensino/aprendizagem. Neste sentido, Darub e Silva dizem que:

Ser professor na atualidade demanda não apenas o domínio teórico dos conteúdos curriculares. A dinâmica da sociedade de hoje, conduz a uma reflexão sobre como esses conhecimentos curriculares podem ser ensinados de modo significativo para os alunos. Ser um professor competente neste cenário é saber ensinar os alunos a conquistarem a autonomia de buscar e construir conhecimentos. Este profissional torna-se, portanto, mediador no processo de ensino e aprendizagem (Darub; Silva, 2020, p. 2).

Para Severo, Guimarães e Serafin (2020), é papel das Instituições de Ensino Superior – IES, buscar meios para auxiliar o professor no exercício de sua profissão, assim como implantar

programas de ensino com o efetivo envolvimento do aluno na aprendizagem, o que justifica o uso de metodologias ativas de aprendizagem. Diante deste cenário, é importante ressaltar que ser professor é um verdadeiro desafio, pois precisa construir alicerces que desencadeiem no estudante sua autonomia crítica, através da iniciação científica por meio da pesquisa e busca pela profissionalização. Nesta perspectiva, o docente passa a ser um mediador, conduzindo o aluno do estado de passividade para um sujeito ativo em sala de aula. Sob esse olhar, Miriam Alarcon diz que:

A formação de profissionais, tanto na área da saúde como em qualquer outra, vem se modificando para atender a sociedade nas suas reais necessidades. As implementações de novas metodologias de ensino são essenciais e os educadores devem buscar novos paradigmas visando à formação para estas realidades (Alarcon *et al.*, 2018, p. 490).

Ainda, segundo Severo, Guimarães e Serafin (2020), no ensino superior, nem todos os professores foram preparados para exercerem suas funções de lecionar, de saber conduzir os estudantes ao processo de aprendizagem efetiva, pois muitos não têm licenciatura e nem titulação adequada, podendo manter o ensino nos métodos tradicionais. Este cenário é enquadrado com a seguinte ratificação:

Muitos professores do ensino superior não são formados em licenciatura ou cursos que efetivamente preparam teoricamente e com práticas pedagógicas para o exercício da profissão de educador. Formados em administração, de graduados a doutorados, eles são preparados para exercer a atividade de gestão, assim como em outras profissões, a sua especialidade. Porém estes profissionais vão para as salas de aula ministrar disciplinas que conhecem muito, entretanto não foram preparados nos cursos de mestrado e doutorado em metodologias de aprendizagem, como por exemplo em *Active Learning*, logo, este professor inexperiente tende a repetir modelos das aulas que recebeu ou poderá repudiar os métodos pouco atrativos e contando com o desejo de melhoria no processo de aprendizagem, inovar com métodos interativos (Severo; Guimarães; Serafin, 2020, p. 3).

Diante desta conjuntura, percebe-se a importância do engajamento e comprometimento dos estudantes no processo de ensino/aprendizagem, já que são submetidos a fazer e pensar sobre o que e como estão aprendendo. Já para os docentes, as técnicas de metodologias ativas aprendidas durante os cursos de mestrado e doutorado devem ser replicadas em sala de aula, com formação continuada e desenvolvimento de habilidades em planejar e escolher os recursos didáticos e pedagógicos adequados, inclusive utilizando as tecnologias digitais (Darub; Silva, 2020).

A formação continuada é condição imprescindível para a prática docente de qualidade, seja esta referente a metodologias ativas ou a temáticas emergentes em educação. Porém, quando se trata das metodologias ativas esta formação fica mais evidente e carece que seja realizada de maneira a transpor o modismo que atualmente está envolto a temática, para que, assim, também sejam aprofundadas as reflexões quanto ao seu uso para além da técnica, mas como possibilidade de reconfiguração dos processos de ensino e de aprendizagem e da lógica diretiva do ensino (Darub; Silva, 2020, p. 9).

Na concepção de Medeiros *et al.* (2022), o papel do professor possui relevância na formação e trajetória dos futuros profissionais e nos diferentes campos, assim como corrobora com o protagonismo dos estudantes na apropriação do conhecimento produzido por suas intencionalidades. Ainda ressalta que cabe ao docente ser o mediador do processo de ensino/aprendizagem, apoiando o aluno na construção do conhecimento pautado no princípio dialógico, e que a formação do educador deve ser contínua e ter bases em suas vivências, pesquisas, leituras, discussões, uso de recursos tecnológicos, cursos, estratégias de educação à distância e participação em eventos, entre outras. Por fim, o referido autor sugere as seguintes capacitações que a instituição deve oferecer ao docente: a) oficinas de capacitação docente; b) tecnologias digitais de informação e comunicação/educação à distância; c) reflexão sobre a prática; d) cursos de capacitação.

Nota-se então, uma formação contundente sobre metodologias ativas com uso de tecnologias digitais e a relevante aproximação entre a teoria e a prática, possibilitará o surgimento de novas ferramentas pedagógicas, conduzirá a uma educação transformadora e ao constante desenvolvimento profissional do professor, materializando seus anseios. Para Moran (2015), as tecnologias da informação e comunicação modificaram o contexto da sala de aula, exigindo um profissional que não apenas domine o conteúdo a ser ensinado, mas também domine os novos modelos de ensino, decorrentes de uma nova forma de compreender a aquisição do conhecimento. Esta concepção é rateada por Oliveira, Nóbrega e Cavalcante (2023, p. 1):

[...] os cursos de formação de professores buscam capacitar o licenciando para o alcance de um repertório didático-pedagógico, que lhe permita o bom exercício da docência, considerando-se a sala de aula como um espaço que congrega as novas tecnologias, trazidas do ambiente exterior por alunos ou professores, e também como um contexto de imprevisibilidade.

Não se pode esquecer que a tecnologia digital está cada vez mais presente na vida das pessoas, e, em especial, dos jovens, o que leva a inferir que a formação docente precisa se articular para promover o ensino/aprendizagem direcionado a uma boa formação dos discentes inclinado ao exercício da criticidade. Este cenário tem provocado a adoção de um modelo que exista interação e comunicação entre professores e estudantes, na busca de metodologias ativas que atraiam a atenção do discente para uma aprendizagem mais efetiva (Oliveira; Nóbrega; Cavalcante, 2023). Neste contexto, a formação deve incentivar uma abordagem crítico-reflexiva, permitindo que os professores cultivem um pensamento independente e promovam a autoformação em conjunto. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho

livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, como dizem os autores Oliveira, Nóbrega e Cavalcante:

[...] ao longo da formação, é preciso proporcionar ao futuro professor a construção de saberes que lhe garantam a interlocução com as diversas áreas do conhecimento, realizando um diálogo com as disciplinas curriculares de todos os níveis ou modalidades, mediante o emprego das ferramentas tecnológicas de comunicação. A formação desse profissional requer, ainda, ser preparado para o papel de mediador, no que diz respeito à gestão dos processos educacionais, particularmente, no que tange à apropriação das tecnologias pela coletividade e, também, em relação ao desenvolvimento, à adaptação e ao aprimoramento de tecnologias aplicadas à educação (Oliveira; Nóbrega; Cavalcante, 2023, p. 1).

Isso posto, é possível inferir que a formação docente para uso das metodologias ativas deve suplantar o modelo tradicional de ensino com ponto de vista questionador, e que necessita de uma assimilação do processo educacional de qualificação ao conhecimento de forma continuada, ancorado na pesquisa constante, buscando estratégias inovadoras, que estimule a comunicação entre docente e discente, com currículos interdisciplinares flexíveis, que permita o senso crítico-reflexivo às necessidades da sociedade e promova a autonomia do estudante.

#### 4.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECOLOGIA HUMANA

Seja de forma direta ou indireta, com consciência ou não sobre esta área de conhecimento, a Ecologia Humana perpassa a transversalidade trabalhada nas escolas, numa contextualização que envolve a teoria e a prática sob uma perspectiva investigativa dentro dos desafios contemporâneos, promovendo uma atração desta temática por parte dos alunos, no sentido de dar a eles possibilidades de pensar ecologicamente e perceber as condições de ser e de estar do humano no mundo.

Da mesma forma, entender a vida em sua diversidade de formas e níveis de organização permite aos estudantes atribuir importância à natureza e a seus recursos, considerando a imprevisibilidade de fenômenos, as consequências da ação antrópica e os limites das explicações e do próprio conhecimento científico (Brasil, 2018, p. 558)

Outrossim, é perceptível que o mundo se encontra alerta devido às ocorrências dos diversos impactos ambientais oriundos, muitas vezes, de uma desorganização nas práticas de exploração dos recursos naturais pelo ser humano, provocando o desequilíbrio ecológico e desigualdades de oportunidades. Daí porque:

É necessário problematizarmos o consumismo como promotor de um ambiente insustentável. Os bens culturais massificados, consumidos pela sociedade, precisam ser desmascarados pela Educação Ambiental em um movimento histórico de ruptura com a modernidade capitalista, de forma que evidencie que a crise ambiental é fruto de um sistema econômico excludente e que vem esgotando os sistemas naturais (Machado; Agostini, 2019, p. 52).

Mesmo as autoridades ambientais tentando demonstrar alternativas de melhoria entre as pessoas e o ecossistema, é notório, de acordo com inúmeros noticiários rotineiros e também pelas próprias observações pessoais, que as pessoas se conscientizem da necessidade da preservação ambiental a partir de uma formação básica. Para Marques (2014), a ecologia humana ainda é uma área do conhecimento pouco conhecida no mundo, particularmente, nos muros acadêmicos, embora, essencialmente, ela esteja presente nos estudos, por exemplo, da Sociologia, Filosofia, Pedagogia, Geografia, Literatura entre outros campos do saber. Neste contexto, Miyamoto e Bruna (2020) reforçam que o aumento do crescimento demográfico, bem como as ações antrópicas desenfreadas em busca, principalmente, de recursos acarreta a sucessão da degradação ambiental e as intensas mudanças nos ecossistemas, gerando os problemas ambientais, biológicos e sociais enfrentados pelas populações em todo o mundo.

#### **4.4.1 Ecologia Humana – Conceção**

De acordo com SABEH (2024), a Ecologia Humana é uma Ecologia que inclui gente nos Ecossistemas. Apesar de ainda ser pouco conhecida no mundo acadêmico, essa afirmativa fortalece a interação orgânica do espaço físico-natural e o ser humano, além de nos conscientizar para respeitar, manter e preservar o meio ambiente de forma sadia, que possa satisfazer as necessidades de cada pessoa, pois somos parte da natureza e dependentes dela. De acordo com Bates (2005, *apud* Prado; Murrieta, 2020, p. 194), a Ecologia Humana pode ser definida como uma área de investigação voltada ao estudo da relação humano-ambiente, a partir de um recorte analítico dirigido às condições material-ecológicas e às respostas adaptativas do homem em um dado contexto ambiental. Para Santos (2010), a ecologia humana estuda o processo de competição e as relações que dele provenham tal como essas se revelam por indicadores físicos, principalmente os de espaço. Na opinião de Nazareth (2004), ecologia humana é definida:

[...] como o estudo das relações, em tempo e espaço, entre a espécie humana e as outras componentes e processos do ecossistema de que é parte integrante. O seu objectivo é conhecer a forma como as populações humanas concebem, usam e afectam o ambiente, bem como o tipo de respostas existentes às mudanças ocorridas no ambiente biológico, social e cultural (Nazareth, 2004. p. 65).

Desta forma, torna-se essencial estar mais próximo da ecologia humana a fim de entender sua importância com relação à vida humana e não humana, uma vez que os impactos ambientais e seus desequilíbrios muitas vezes advém de ações das pessoas, o que nos leva ao aprofundamento de estudo que possibilite a elaboração de medidas preventivas e corretivas assim como elaboração de planos estratégicos, contingenciais e emergenciais que possam

minimizar tais impactos oriundos da nossa existência, e podendo ser a curto, médio e longo prazo. Na ótica de Marques (2014), ecologia humana é uma ecologia que coloca gente nos ecossistemas, estuda suas relações e consequências. Trata-se de uma ciência de base humana, aberta à transversalidade e à complexidade das problemáticas que estuda, interdisciplinar, na confluência entre as Ciências da Natureza e as Ciências Sociais, ligando o particularmente natural e o particularmente social, que rejeita predições deterministas (Carvalho, 2007).

Corroborando com este pensamento, Lamy (1995) argumenta que a ecologia não poderia ser senão humana, até porque o homem é parte integrante do sistema ‘biosférico’ total, simultaneamente seu habitante e manipulador. Assim, é importante salientar e inferir que o campo da ecologia humana interage em sua transversalidade com outras áreas afins, como a zoologia, botânica, geografia, e outras, não devendo ser vista de forma isolada, e sim com uma ótica voltada para a interdisciplinaridade e multidisciplinaridade. Portanto, é importante que se construa uma relação íntima entre homem e natureza, e consigo mesmo, para uma conscientização coletiva, pois a partir dela, torna-se possível ajudar a reverter a situação de degradação em que se encontra o planeta atualmente em virtude da existência de diversos fatores, dentre eles, o avanço ambicioso da economia mundial, e, para tanto, um grande aliado é a escola.

#### **4.4.2 Educação Ambiental e suas Relações com a Ecologia Humana**

A questão ética, a mudança de valores, agrega condições afetivas e racionais para emersão de novos valores e é um ponto fundamental para efetividade da Educação Ambiental, cabendo ressaltar o fato de que a espécie humana tem a responsabilidade pela preservação ou destruição da vida no nosso planeta. Logo, a ética e ecologia humana são pares simétricos e isso subentende em rever valores que orientam as nossas ações pessoais e coletivas, aquilo que julgamos certo e errado, o que valorizamos ou desprezamos em nós mesmos, o que implica dizer na própria natureza. Dentro do possibilismo antropocêntrico<sup>4</sup>, aplicado ao contexto atual na intervenção pedagógica da Educação Ambiental, tal concepção vem propor uma cura dessa patologia (Mourão; Corrêa, 2019). Esse discernimento é comungado por Barbosa e Siqueira:

[...] a ecologia humana ao considerar que as estruturas do meio ambiente desenvolvem nelas e entre elas, devem ser interconectados em uma visão sistêmica integrada e, só assim, será possível identificar a dinâmica de interação ao mesmo tempo entre a humanidade em desenvolvimento e o mundo em permutação (Barbosa; Siqueira, 2023, p. 4).

---

<sup>4</sup> Nessa concepção, o homem é um agente planetário que transforma o espaço geográfico a partir das possibilidades inerentes ao meio em que vive, não estando condicionado exclusivamente ao ambiente natural.

De acordo com os pensamentos de Maciel e Uhmman (2020), a educação ambiental parte dos estudos delineados pela ecologia para demonstrar e projetar formas de sensibilizar e educar a sociedade na sua relação com o ambiente, buscando a construção coletiva entre uso racional dos recursos naturais e sua equidade com o desenvolvimento econômico, mas que ainda é preciso aprimorar a importância da ecologia e a questão da educação ambiental na contemporaneidade, sua diversidade e o conhecimento para a solução dos problemas ambientais na renovação das alianças entre humanidade e natureza. Diante do exposto, os referidos autores acrescentam que a educação ambiental fornece condições necessárias para desvelar elementos críticos subjacentes dentro de discussões sobre condutas danosas que o ser humano vem causando à natureza e que esses elementos são contemplados pelas ações desenvolvidas pela Educação Ambiental, a qual não é uma ciência, mas uma integração de vários processos formais, reflexivos e históricos destinados ao aprimoramento da condição humana.

Partindo desta premissa, torna-se necessário a sensibilização sociedade-meio ambiente no intuito de desenvolver ações enternecedoras convertidas em atitudes transformadoras, gerando uma maior interação entre o homem e o meio em que vive. Diante disto, a educação ambiental pode ajudar neste processo interativo, em prol de uma participação efetiva e ao mesmo tempo crítica do ser humano, ocasionando um novo comportamento voltado para o desejável, como práticas inovadoras e sustentáveis, num elo com a ecologia humana. Para Barbosa e Siqueira (2023):

A Educação Ambiental, por meio da 'ecologia humana', assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a responsabilização dos indivíduos se torna um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento socioambiental sustentável (Barbosa; Siqueira, 2023, p. 5).

Dentro deste entendimento, Machado e Agostini (2019) ressaltam que tudo está interligado, conectado, e que a Educação Ambiental se alinha à Ecologia Humana, pois procura desmascarar as relações existentes entre a injustiça social e ecológica, ao mesmo tempo em que funda numa visão abrangente e interdisciplinar do conhecimento, se contrapondo a visão fragmentada e cartesiana do saber.

As ações, no trato com a natureza, pressupõem reações, mesmo a longo prazo, pois as ações que se realizam em uma parte do globo terrestre podem ser sentidas em outras, já que estamos interligados em um grande ecossistema. Esta visão ecológica vai além de um estereótipo vingativo da natureza, supondo, isto sim, relações de interdependência e corresponsabilidade (Machado; Agostini, 2019, p. 54).

Na relação Ecologia Humana e Educação Ambiental deve haver fortalecimento da abertura de espaços criativos, dentro de práticas ecológicas para eliminação do estado de poluição mental das pessoas, para que a sociedade volte a respirar preservando a manutenção do equilíbrio homem-meio ambiente, e assim, reconstruir o todo social. A educação ambiental

com foco na Ecologia Humana provoca a construção de ações humanas capazes de usufruir e cuidar da cultura, da natureza e da qualidade para as futuras gerações (Catalão; Mourão; Pato, 2009). Logo, percebe-se que o poder formativo e consciente promovidos pela educação ambiental fomentam para uma ecologia humana voltada para uma integralização sinérgica do homem com a natureza, promovendo uma evolução e autorregulação das patologias ecológicas causados por ações antrópicas, que romperam e desconstruíram o bem-estar biótico no ecossistema planetário.

## 5. METODOLOGIA

As questões ambientais estão presentes nos mais diversos espaços educacionais, e em alguns casos, com uso de metodologias ativas, perfazendo caminhos que realçam perspectivas da ecologia humana a exemplo da educação ambiental, que tem como objetivos a transformação perceptiva e comportamental dos estudantes em relação ao meio ambiente, para direcioná-los às ações ecológicas e, conseqüentemente, à preservação do meio ambiente. Debates acerca da escassez dos recursos naturais e suas conseqüências para a qualidade de vida das pessoas, para os sistemas econômicos e suas questões políticas devem fazer parte dos espaços formais de educação através da educação ambiental (Melo, 2018).

Nesta pesquisa, a literatura selecionada para análises encontra-se dentro de um espaço temporal entre 1987 e 2023, justificado pelo fato que questões ambientais vêm sendo observadas e estudadas há muito tempo, cabendo, deste modo, a condição do vasto conhecimento. Assim, o levantamento bibliográfico percorreu o *Google Acadêmico*, *Scielo*, banco da CAPES, utilizando as seguintes palavras-chave e suas combinações: ecologia humana, educação ambiental, metodologias ativas e formação docente.

### 5.1 SUJEITOS DA PESQUISA

Esta pesquisa foi aplicada aos alunos, professores, diretora e coordenadora de uma Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) na cidade de Petrolina/PE da rede de educação do Estado de Pernambuco. Os sujeitos em que a entrevista foi aplicada foram 1 diretora e 1 coordenadora pedagógica. Já a aplicação dos questionários ocorreu com 11 professores(as) e 140 alunos(as) dos 1º, 2º e 3º anos do ensino médio, de um total de 15 docentes e 264 estudantes, respectivamente.

### 5.2 CONTEXTO DA PESQUISA

A Escola de Referência em Ensino Médio na cidade de Petrolina/PE tem horário integral e está localizada na Avenida Cardoso de Sá, S/N, Centro, na cidade de Petrolina/PE, CEP 56.302-110 (figura 01). Foi autorizada a funcionar com o Ensino Médio Integral, por 45 horas semanais, no qual os professores lecionam por todas as turmas nos 1º, 2º e 3º anos, e que os alunos estudam de segunda-feira a sexta-feira, entrando às 07h30 da manhã, tendo intervalo das 10h00 até 10h20 para lanche e almoço das 12h00 às 13h00. Depois, tem outro intervalo das 15h30 até 15h50 para lanche, encerrando suas atividades estudantis diárias às 16h40. A escola foi fundada no ano de 1931, possui uma área de 3.075,20 m<sup>2</sup>, com 08 salas de aulas e atende estudantes da cidade de Petrolina/PE. Possui uma biblioteca física para os alunos pesquisarem

e se aprofundarem nos seus estudos, fornece transporte, alimentação, quadra poliesportiva, sala de vídeo e internet para os estudantes<sup>5</sup>, oferecendo tão somente o ensino médio.

**Figura 01** – Localização do Objeto de Estudo (EREM)



**Foto:** Autor

### 5.3 MÉTODOS DE ABORDAGEM

Foi utilizado o método indutivo, partindo da abordagem participante e observações individuais junto aos sujeitos de pesquisa, para alcançar as problemáticas mais amplas deste estudo, com isso, a pesquisa ganhou densidade explicativa, aliado a uma coleta de dados, foi possível uma análise mais criteriosa e fundamentada dos fatos. Para Lakatos e Marconi (2007, p. 86), “indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam”.

#### 5.3.1 Abordagem Quanto à Natureza

Objetivando a produção de conhecimento que tenham aplicação prática e dirigidos à solução de problemas reais específicos e envolvendo verdades e interesses sociais, esta pesquisa terá natureza aplicada. Segundo Thiollent (2009, p.36), “a pesquisa aplicada concentra-se em

<sup>5</sup> Informações fornecidas pelo setor administrativo da escola.

torno dos problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais. Ela está empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Responde a uma demanda formulada por clientes, atores sociais ou instituições”.

### 5.3.2 Forma de Abordagem

Diante da trajetória percorrida, a pesquisa tem abordagem qualitativa, pela presença da análise de dados, pelo estudo de um grupo social numa instituição educacional, compreensão e explicação da dinâmica comportamental, pelo caráter exploratório e subjetivo do objeto em estudo e pela aplicação de técnicas de interpretações que possam ser mensuráveis, buscando interpretações sociais e de fenômenos, como explica Richardson:

Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades dos comportamentos dos indivíduos (Richardson, 1999, p. 80).

Segundo Godoy (1995, p. 21), “os estudos qualitativos são identificados por algumas características básicas, sendo o fenômeno melhor compreendido no contexto no qual ocorre: para tanto, o pesquisador vai a campo, buscando ‘captar’ o fenômeno em estudo, a partir da perspectiva das pessoas envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes”. Segundo Melo (2018), é através da pesquisa qualitativa que se pode perceber e entender o significado que as pessoas dão as coisas e a vida, portanto, o pesquisador passa a ver todos os pontos de vista como importantes.

Neste contexto, utilizando-se de recursos e emprego de técnicas, de modelos estatísticos para a explicação de dados, como forma de cooperação e suporte da abordagem qualitativa, a pesquisa contém aspectos quantitativos, cujos dados foram coletados através da pesquisa de campo e, posteriormente, tabelados, sumarizados, analisados para contextualização e conclusão do estudo.

Nesta abrangência, o hibridismo metodológico, qualitativo e quantitativo, permite uma análise mais abrangente e aprofundada do fenômeno de pesquisa, possibilita a generalização dos resultados para populações maiores, permite explorar as experiências, sentimentos e contextos individuais, proporcionando uma compreensão mais rica e detalhada do assunto, fortalecendo a validade dos resultados e oferecendo uma visão mais completa, tanto em termos de padrões gerais quanto de nuances específicas, o que enriquece as conclusões e ampliam as implicações do estudo.

### 5.3.3 Abordagem Quanto ao Objetivo Geral

Na tentativa de explicar o problema, compreender os fenômenos, a razão e o porquê das coisas, registrá-las e analisá-las, esta pesquisa se caracteriza como explicativa e busca técnicas e fundamentações bibliográficas em diversos meios, como artigos científicos completos, livros e teses, se preocupando com fatores que contribuem e determinam a ocorrência de eventos em paralelo com o uso do método observacional. Andrade (2002, p. 20) diz que:

A pesquisa explicativa é um tipo de pesquisa mais complexa, pois, além de registrar, analisar, classificar e interpretar os fenômenos estudados, procura identificar seus fatores determinantes. A pesquisa explicativa tem por objetivo aprofundar o conhecimento da realidade, procurando a razão, o porquê das coisas e por esse motivo está mais sujeita a erros.

Sendo assim, estudos elaborados foram realizados buscando respostas para o problema em particular, os quais propiciaram exames mais consistentes sobre os sujeitos e objeto de estudo, o que oportunizou melhor entendimento de fenômenos relacionados.

### 5.4 MÉTODOS DE PROCEDIMENTOS

De forma contributiva, foi utilizada como técnica, a comparação dos dados a serem obtidos e neles aplicada a estatística, tentando observar o comportamento humano para um melhor detalhamento conclusivo, e assim, compreender melhor os fenômenos envolvidos. Neste sentido, os estudos foram embasados em fontes teórico-críticas mais relevantes de forma ampla e categorizadas consolidando-as através de discussões e análises.

Outrossim, esta pesquisa se caracteriza como estudo de caso, buscando se aprofundar nas informações e detalhes coletados, descrevendo e explicando a realidade vivenciada pelos sujeitos da pesquisa. Na ótica de Gil (1999, p. 60), “o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado”. Neste mesmo entendimento, Yin (2005) alega que o estudo de caso é a estratégia escolhida para um melhor exame dos acontecimentos contemporâneos, com o intuito de entender fenômenos sociais complexos, proporcionando uma visão mais abrangente do mundo real. Ainda, Becker (1997) diz que o estudo de caso tem como propósito chegar a uma compreensão abrangente do grupo em estudo, além de tentar devolver declarações teóricas mais gerais sobre regularidades do processo e estruturas sociais.

Cabe destacar que, de forma colaborativa e complementar, também foi utilizado a observação não-participante, cujo intuito é não interferir nos trabalhos internos do objeto de estudo, mas sim, reforçar a análise para um melhor entendimento do objeto e sujeitos

analisados, em uma análise mais criteriosa. Também foram levantadas e analisadas fontes documentais as quais contribuíram para uma discussão mais complexa do assunto pesquisado.

#### **5.4.1 Obtenção dos Dados e Procedimentos Técnicos**

Foi utilizado como instrumento para a coleta de dados um formulário na forma de questionário de natureza objetiva e aplicado aos sujeitos da pesquisa, preservando o absoluto anonimato dos respondentes. Dentro deste público que se encontra na faixa etária denominada menor de idade, foi disponibilizado o TALE (termo de assentimento livre e esclarecido). Formulários abertos semiestruturados foram aplicados presencialmente à direção e coordenação pedagógica de 11 a 14 de dezembro de 2023, em forma de entrevista. Em relação aos professores, eles se juntaram na sala de reuniões e responderam em 2 momentos: nos dias 15 e 20 de dezembro de 2023, pois nem todos puderam comparecer em um só encontro. Já para os estudantes, foi aplicado entre os dias 20 e 26 de março de 2024 em salas de aula. Estes, por sua vez, foram instruídos também quanto ao TALE, e sanados eventuais dúvidas. O TALE foi levado pelos próprios estudantes para conhecimento e autorização dos pais/responsáveis. Todos os sujeitos de pesquisa receberam os devidos esclarecimentos antes, durante e depois da aplicação do questionário.

Não houve necessidade de disponibilização e aplicação dos formulários por meio eletrônico, como e-mail, *Google Forms* e/ou redes sociais. Além disso, complementando e ratificando o questionário, também foram feitas entrevistas semiestruturadas com a direção, coordenação pedagógica e alguns professores. Por ser flexível, este tipo de instrumento vem facilitar a relação entre entrevistador e entrevistados, pois cria uma harmonia entre as partes envolvidas, provocando um diálogo natural, agradável e dinâmico, como uma conversa isenta de formalidades.

#### **5.5 ÉTICA NA PESQUISA**

De acordo com a Plataforma Brasil (c2023), o sistema CEP-CONEP foi instituído em 1996 para proceder a análise ética de projetos de pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Este processo é baseado em uma série de resoluções e normativas deliberados pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), órgão vinculado ao Ministério da Saúde. Pesquisas envolvendo pessoas devem ser registradas e unificadas em uma base nacional, a Plataforma Brasil, para que o Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP) tome conhecimento e faça as devidas análises.

Ao submeter as pesquisas a este comitê, elas serão acompanhadas, podendo ocorrer na fase de campo durante a coleta de dados e passarão por diversas etapas até sua aprovação final pelo CEP e CONEP. Outro ponto relevante é que o sistema disponibiliza dados de pesquisas aprovadas, tornando-os públicos para a sociedade interessada, dentro de um ambiente virtual e compartilhado.

Portanto, observando a ética profissional, os projetos de pesquisas devem ser avaliados por estes comitês, prática esta, que permite a realização e publicação científica. Diante deste entendimento, e atendendo às exigências do CEP/CONEP, o projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da UNEB em 24/08/2023, tendo sua aprovação em 29/11/2023, com parecer consubstanciado número 6.539.733, e CAAE (certificado de apresentação de apreciação ética) número 73749723.3.0000.0057.

### **5.5.1 Riscos e Benefícios**

Os riscos podem ser minimamente encontrados, como incômodos, vergonha e cansaço ao preencher o questionário. Na tentativa de minimizar eventuais ocorrências citadas, todos os sujeitos foram informados minuciosamente sobre seu anonimato, ou seja, não haveria nenhuma identificação deles. Além disso, o tema, os objetivos e as questões a serem respondidas foram explicados em detalhes para não deixar dúvidas. Também foi esclarecido que a participação era opcional, não ficando o sujeito obrigado a responder o questionário, e que não iria acarretar quaisquer custos financeiros para eles.

Um ponto importante em relação aos benefícios que este estudo pode trazer é quanto ao processo de ensino/aprendizagem com uso de metodologias ativas desvelará aos sujeitos da pesquisa a imprescindível ampliação da conscientização das pessoas para a transformação de suas ações antrópicas, tendo como premissa a educação ambiental, ramificação da ecologia humana, cujo propósito é a preservação da natureza para as gerações atuais e futuras, promovendo uma vida mais saudável, de qualidade e equilibrada entre as partes envolvidas.

## 6. CAPÍTULOS

### 6.1 CAPÍTULO 1 - METODOLOGIAS ATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Autores:** Florisvaldo Cavalcanti dos Santos, UNEB, [valtofacape@hotmail.com](mailto:valtofacape@hotmail.com)

Sergio Luiz Malta de Azevedo, UFCG, [maltaslma@gmail.com](mailto:maltaslma@gmail.com)

Maria do Socorro Pereira de Almeida, UFRPE, [socorroalmeidalettras@gmail.com](mailto:socorroalmeidalettras@gmail.com)

**Artigo publicado em 01/10/2024** na Revista Brasileira de Educação Ambiental – RevBEA  
(Qualis A4)

<https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.19055>



# METODOLOGIAS ATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Florisvaldo Cavalcanti dos Santos<sup>1</sup>

Sérgio Luiz Malta de Azevedo<sup>2</sup>

Maria do Socorro Pereira de Almeida<sup>3</sup>

**Resumo:** O estudo traz elementos para melhor compreender como a Educação Ambiental, com uso de Metodologias Ativas, pode contribuir para mitigar as ações antrópicas nocivas em relação ao meio ambiente. Foram realizadas pesquisas e análises em livros, artigos e dissertações, dentro de um espaço temporal de 2017 a 2023, com citações pontuais de anos anteriores. Caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, numa abordagem qualitativa cujo objetivo principal é contribuir com a construção do conhecimento acerca do uso das metodologias ativas na Educação Ambiental. Ao longo da pesquisa percebeu-se que a Educação Ambiental se torna mais efetiva com o uso de metodologias ativas, em prol de argumentações crítico-articuladas do mundo.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Metodologias Ativas; Conscientização Ecológica.

**Abstract:** The study provides elements for a better understanding of how Environmental Education, through the use of Active Methodologies, can contribute to mitigating harmful anthropogenic actions towards the environment. Research and analyses were conducted in books, articles, and dissertations from 2017 to 2023, with occasional citations from previous years. It is characterized as bibliographic research with a qualitative approach, aiming primarily to contribute to the knowledge construction regarding the use of active methodologies in environmental education. Throughout the research, it was observed that environmental education becomes more effective with the use of active methodologies, supporting critically articulated arguments about the world.

**Keywords:** Environmental Education; Active Methodologies; Ecological Awareness.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: valtofacapec@hotmail.com,

Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5123959501571982>

<sup>2</sup> Universidade Federal de Campina Grande - PB. E-mail: maltaslma@gmail.com,

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3664258994348544>

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: socorroalmeidaletas@gmail.com,

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3185435491287172>

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 8: 84-99, 2024.

## Introdução

É perceptível que o meio ambiente vem sendo devastado ao longo do tempo por ações antrópicas relacionadas às ambições capitalistas, para atender aos anseios da sociedade ou mesmo individuais. Em noticiários, nos diversos meios midiáticos, são exibidas catástrofes ambientais e escassez de recursos, e ficam nítidas as consequências de escolhas erradas em momento pretérito. Por isso, é de extrema importância, a discussão, para que possamos alcançar a conscientização ambiental e quiçá, mudanças de atitudes, a fim de uma sociedade mais consciente no futuro (Santos, 2022).

Desta feita, vendo a natureza em apuros e incluindo aí a própria humanidade, coabitando conjuntamente com todas as dimensões que contemplam as interconexões globais, nasce a necessidade de conscientizar e sensibilizar as sociedades, partindo-se do lugar vivido, passando pelas escalas intermediárias na pretensão de alcançar o nível global, por ações voltadas à Educação Ambiental.

A Educação Ambiental (EA<sup>4</sup>) se constitui em um potencial educativo e de conservação do ecossistema, torna-se uma atividade comprometida em possibilitar maior entendimento da relação do humano/natureza (Silva *et. al.*, 2020). Ela pode ser uma aliada fundamental para a formação de estudantes nas questões da relação humano/natureza, além de fomentar o diálogo na tentativa de tornar os indivíduos em agentes transformadores (Grandisoli; Curvelo; Neiman, 2021). Neste contexto, a EA visa a construção de valores sociais, atitudes e competências voltadas para a conservação e preservação do meio ambiente (Defrey; Duso, 2022).

Dito isto, para que a EA venha a surtir os efeitos necessários e esperados, é preciso uso de métodos educacionais inspiradores e eficazes no processo de ensino-aprendizagem, para formação de indivíduos mais ativos na preservação do meio em que vive. É nesse intento que se propõe o uso das metodologias ativas como possibilidade de alfabetizar ecologicamente, por entendermos que quando o aprendente participa diretamente do processo de aprendizagem, buscando, ele mesmo, os caminhos e se inserindo na pesquisa, cria-se, naturalmente, o vínculo e a responsabilidade com o que está sendo aprendido, fato que contribui para a eficácia do ensino.

Silva e Guimarães (2018) dizem quem um dos caminhos é desenvolver ações pedagógicas fundamentadas na perspectiva de Educação Ambiental indagadora e emancipatória, no sentido de refletir sobre as relações homem-natureza, a fim de propiciar posturas atinentes à transformação social. Neste contexto, Moran (2015) diz que a própria Educação Ambiental coloca o desafio de se criarem ambientes pedagógicos que busquem objetivos propícios à vivência democrática, participativa, plural, dialógica, transformadora,

---

<sup>4</sup> A partir daqui passamos a referir a Educação Ambiental pela sigla EA para dar mais fluidez ao texto.

emancipatória, ética e cidadã, e que estimulem o pensamento crítico e integrado. Assim, ele estimula educadores a criarem práticas pedagógicas que possam ir além da transmissão passiva de informações e que sejam coerentes com o próprio discurso. Nesse sentido, as ideias de Moran comungam com o pensamento de Paulo Freire (2021), para o qual o educador democrático não pode se negar o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade e liberdade indagadora e reflexiva. A nosso ver, as metodologias ativas, a exemplo de *webquests*<sup>5</sup>, *Google earth pro*<sup>6</sup>, pesquisas baseadas em problemas, construção de projetos, entre outras, podem ser caminhos proficientes para formação ecológica, uma vez que dão possibilidade para o aprendente fazer suas descobertas e pensar sobre elas, conhecer aspectos ambientais e lugares, situações e condições ambientais bem como as causas e efeitos que culminaram em tais contextos.

Neste âmbito, as ações de pesquisa e extensão universitária tornaram possível investigar o tratamento de temas interdisciplinares e transversais, como é o caso do meio ambiente, nas escolas, trazendo uma visão ampliada da EA nas modalidades fundamental e médio (Sousa *et. al.*, 2020). Logo, enfatiza-se a relevância do uso de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem como o caminho pedagógico para levar o estudante a ter uma participação colaborativa na construção do conhecimento.

Dessa forma, cabe ao professor superar o desafio de manter seus alunos interessados e motivados com os conteúdos didáticos, tendo em vista o admirável mundo cibernético, recheado de atrativos (Eugênio, 2019). Igualmente, percebe-se que o trabalho do professor é bastante complexo, pois ele precisa preparar práticas metodológicas que visem, não só apreender a atenção do aluno, mas promover a consolidação do conhecimento adquirido (Alencar, 2020).

Portanto, surgem alguns questionamentos, como: o uso de metodologias ativas contribui para um melhor entendimento da Educação Ambiental? Diante disso, entendemos que o uso de tais instrumentos mostra-se relevante como recurso pedagógico que facilita e melhora o aprendizado. Destarte, na tentativa de responder à questão ora mencionada, o objetivo central desta pesquisa é contribuir com a construção do conhecimento acerca do uso das metodologias ativas na Educação Ambiental, enfatizando a importância dela para a formação de indivíduos mais conscientes ambientalmente.

---

<sup>5</sup> Atividade orientada para a pesquisa em que alguma ou toda a informação com que os alunos interagem provém de recursos na internet.

<sup>6</sup> Recurso tecnológico utilizado por empresas e profissionais que precisam lidar com mapas e rotas complexas.

## **Caminhos para a “alfabetização ecológica”<sup>7</sup>**

De acordo com a Legislação sobre o assunto, a Educação Ambiental participa da Política Nacional de Educação Ambiental e é regida pela lei n.º 9795, de 27 de abril de 1999, a qual conceitua a EA como “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, um bem comum ao povo, essencial à qualidade de vida e a sustentabilidade” (PNEA, 1999, art. 1º). Ainda de acordo com a referida Lei, art. 10º; “a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (PNEA, 1999, art.10º).

Do mesmo modo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, art. 2º, afirma que ela é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir um caráter social ao desenvolvimento individual ao tempo em que promove a relação do indivíduo com os outros seres humanos e não-humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (Brasil, 2012).

Nesse contexto, a EA é apontada como principal agente de conscientização e fomento para os problemas que açoitam o meio ambiente (Bonfim; Nogueira, 2018). Assim, é importante salientar que a natureza, pelo menos no período pós-revolução industrial e, sobretudo no contexto atual, continua sendo devastada por ações antrópicas, o que causa indignação e, paralelamente, a indagação a ser feita: num contexto desfavorável à auto renovação ambiental será que haverá, em algum momento, um ponto de equilíbrio entre o consumo humano e a preservação do meio ambiente? Até agora essa condição imprescindível não vem sendo concretamente objetivada; muitos estudos científicos alertam para essa condição estrutural, a exemplo das inquietações de Almeida; Azevedo (2022) que discutem os padrões dominantes de produção e de incentivo ao consumo que tendem a ampliar a devastação ambiental, o esgotamento dos estoques de recursos naturais que acarretam uma massiva extinção de espécies, além de mudanças climáticas globais que causam transtornos e levam vidas no mundo inteiro, muitas vezes, como consequência das ações humanas.

Em consonância a esses aspectos, uma carta divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2006) mostra que partes da sociedade estão sendo arruinadas e os benefícios do desenvolvimento não estão sendo divididos equitativamente. O documento ainda diz que é preciso um modo de vida sustentável, que somente será construído com as mudanças de conduta, sendo, esta ação, eficiente a partir da união entre indivíduos, empresas, organizações e governos. Portanto, observa-se a necessidade de que a EA possa ser mais

---

<sup>7</sup> Título do livro de Fridtjof Capra (2006) que nos inspirou o título do tópico.

efetiva, desde o ensino fundamental até o ensino médio assim como em ambientes não formais, como bem coloca Santos:

Frente a tais responsabilidades expressas por este documento, é evidente que a educação deve estar pautada na busca por este ideal e pela formação de sujeitos críticos e cientes do seu papel de cidadão atuantes na comunidade local. Dessa forma, as ações de Educação Ambiental devem ser realizadas dentro do currículo escolar, pois além de estar inserida em lei, é nos espaços escolares que as ações de Educação Ambiental alcançam um público maior (SANTOS *et al*, 2022, p. 477).

Para Duarte *et al.* (2015), a EA pode contribuir para o desenvolvimento de uma região, levando em conta as características locais de seus habitantes, boas práticas ambientais que irão impactar positivamente para a consciente tomada de decisões que evitem danos ambientais. Assim, busca-se promover a compreensão da existência e da sua relevância social, econômica, social, ecológica e política. Com isso a EA tem o objetivo de proporcionar o compartilhamento de conhecimento, interesse e atitudes necessárias para proteger a natureza, ensinando novas formas de sustentabilidade e o respeito pelo meio ambiente (Grandisoli; Curvelo; Neiman, 2021).

Nesse contexto, as metodologias ativas podem ser um caminho profícuo e eficaz para contribuir com um bom resultado da EA, uma vez que dispõem de inúmeros modos de aprender e de ações mais independentes e autônomas do aprendiz que pode visitar espaços, construir artefatos, navegar pelos labirintos da internet em busca de contextos ambientais, entrevistar pessoas, ouvir histórias por quem as viveu, ou seja, o estudante, seja do ambiente formal ou informal de ensino, terá um contato direto com um mundo ainda desconhecido ou ignorado por eles uma vez que os jovens, hoje, tendem a viver na virtualidade. Assim, as metodologias ativas também contribuem para que esses indivíduos retornem ao mundo real e possa, eles mesmos, contribuir com o futuro.

De acordo com Souza *et al.* (2022) a EA é a base para que os estudantes tenham sensibilização e consciência ecológica, melhorando sua relação com a natureza, assumindo uma posição mais zelosa e interativa para o bem-estar em todos seus aspectos. Nesse sentido, Capra (2006) defende o conhecimento em primeiro lugar, que haja ações mais conscientes e que crianças, jovens e adultos sejam inseridos no contexto. De acordo com ele, só a educação pode mudar, transformar o mundo e as coisas porque tudo é um complexo de sistemas que se comunicam, que estão ligados de alguma forma e precisamos conhecer, ter informações básicas para saber as consequências de nossas ações como jogar um plástico no mar ou uma latinha na rua. Para o alcance dessas metas o físico diz que:

Não é exagero dizer que a sobrevivência da humanidade vai depender da nossa capacidade, nas próximas décadas, de entender corretamente esses princípios de ecologia e da vida. A natureza demonstra que os sistemas sustentáveis são possíveis. O melhor da ciência moderna está nos ensinando a reconhecer os processos pelos quais esses sistemas se mantêm. **Cabe a nós descobrirmos como aplicar esses princípios e criar sistemas de educação pelos quais as gerações futuras poderão aprendê-los e planejar sociedades que os respeitem e aperfeiçoem** (Capra, 2006, p. 58), (grifo nosso).

Partilhando estas ideias, os autores Lopes e Abílio (2021) e Fávoro, Fonseca e Minasi (2022) discorrem sobre como a prática auxilia no combate da crise ambiental, não apenas como uma ação de conhecimento sobre o meio ambiente, mas uma ação concreto-operativa da totalidade das dimensões de emancipação cidadã crítico-reflexiva em que os indivíduos possam discernir sobre sua contribuição para a transformação da realidade.

Nessa esteira, segundo Freire (2021), o aprender criticamente requer condições que implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, curiosos, humildes e persistentes. Assim sendo, promove-se ações educativas aos processos de aprendizagem da sociedade e auxilia no processo crítico-reflexivo acerca das atuações políticas e dos aspectos problematizadores do mundo.

Nesta visão, Santos (2022) aborda que a EA prevê a formação de indivíduos responsáveis ambientalmente, de modo que se comprometam socialmente para construir um mundo sustentável. Diz, ainda, que a construção da EA deve ser promovida com base na interdisciplinaridade na escola, ou seja, diante da junção de diversas possibilidades de se discutir a Educação Ambiental, não estando restrita apenas aos conteúdos de ciências ou biologia.

Por conseguinte, na tentativa de minimizar os impactos nocivos causados à natureza por ações antrópicas, cabe a aplicação do uso de metodologias que venham contribuir e que sejam, ao mesmo tempo, atrativas aos estudantes. Daí a perspectiva do uso de metodologias ativas nas escolas, no âmbito da EA, para que o indivíduo venha a desenvolver um pensamento reflexivo, contextualizado numa aprendizagem cooperativa e integrativa, voltada para a construção do conhecimento, que permita um desenvolvimento acadêmico e escolar contínuo. Paralelo a isso, Vargas (2018) diz que a aplicação de metodologias ativas mobiliza uma transformação na atuação do professor compartilhador de conhecimento e facilitador do processo do saber, de tal forma que o discente se torna agente da construção do saber.

Diante do exposto, é importante uma melhor compreensão sobre metodologias ativas que, de acordo com o Branded Content (2020), compreende a implantação de novas formas de ensino na prática escolar, modificando o modo como o aluno aprende, não apenas recebendo o conhecimento entregue pelo professor, mas se tornando menos passivo para começar a participar

ativamente da aula, se engajando no próprio processo educacional. Neste processo, o professor atua como um mediador entre o conhecimento e os estudantes de forma mais direta e prática. Além do mais, o aluno vai buscar o conhecimento no lugar de vivência e conduzir seu próprio aprendizado em conjunto com seus colegas, através da resolução de problemas reais, atividades em equipe e orientações do professor.

Portanto, o processo de ensino-aprendizagem com uso de metodologias ativas para a EA, de maneira que insira a vivência do indivíduo dentro da problemática, minimiza as dificuldades existentes e auxilia no entendimento, percepção e concepção do meio ambiente, rumo a esperada mudança de comportamento. Nesse sentido, concordamos com Souza *et al.* (2022, p. 61), quando dizem que “[...] apesar da EA ser um componente transversal, pode e deve ser abordada não só em aparato teórico, mas com diversas metodologias alternativas, reiterando-se da sua posição crítica e social perante os cidadãos”.

Nesse contexto, percebe-se que essa prática pedagógica vem sendo implementada em distintos níveis e institutos de educação de diversos países (Lo; Hew, 2017). Comungando com este pensamento, Guimarães (2018) alerta para a necessidade de o ensino intervir sobre os problemas socioambientais das comunidades e fomentar um ambiente educativo e político, a fim de proporcionar que os estudantes se vejam como agentes sociais de sua própria história. Neste entendimento, Paiva *et al.* (2017) diz que o processo de ensino-aprendizagem pode ser desenvolvido por meio das Metodologias Ativas, com intuito de integrar teoria e prática de forma que o conhecimento ganhe significado, promova o pensamento crítico e o envolvimento do aprendiz. Consoante esta ideia, Pintado, Robas e Rey-Baltar (2018, p. 121) dizem que:

Uma metodologia é um conjunto de oportunidades, situações, técnicas e condições que se coloca a serviço do alunato, organizados de maneira sistemática e intencional e que, ainda que não promovam diretamente a aprendizagem, facilitam que ela ocorra.

Para Bissoduto e Caires (2019) as metodologias ativas compartilham algumas características fundamentais: são propostas epistemológicas com influxos diversos de inspirações crítico-construtivas, que consideram os conhecimentos prévios dos alunos e sua motivação; a conexão entre a teoria e a prática; focam no processo mais do que nos resultados e destacam a importância das competências. Também ressaltam que o atributo ‘ativo’ das metodologias ativas precisa estar associado à intencionalidade dos estudantes, respeitando sua autonomia para planejar, querer fazer e querer ser.

Diante deste entendimento, percebe-se a importância de métodos diferenciados e interativos para um estudo mais apurado e contribuinte de conhecimentos significativos para melhor entender e compreender o mundo real, suas problemáticas e, desta forma, no caso em questão, trazer alternativas para minimizar a devastação da natureza causada por ações antrópicas. Neste

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 8: 84-99, 2024.

contexto, é importante salientar que “tais metodologias dão ênfase à educação inovadora, instigando o desenvolvimento da autonomia, protagonismo, curiosidade e tomada de decisão individual e coletiva dos alunos” (Santos, 2022, p. 481).

De acordo com o exposto, observa-se que educar a respeito do meio ambiente, pressupõe ações coerentes e vivências, é preciso uma mudança de postura ao propor o tema aos estudantes, e cada instituição precisa repensar suas práticas cotidianas (SANTOS, 2022). Diante disso, pode-se inferir que a forma de ensinar e aprender vem sofrendo transformações e, assim, os professores tendem a mudar suas práticas, centradas em prescrições, muitas vezes exclusivamente mnemônicas e passem a estimular seus estudantes a assumirem maior esforço e responsabilidade por sua aprendizagem.

## **Metodologia**

Este artigo caracteriza-se como revisão bibliográfica da literatura, cujo foco de estudo está centrado na questão específica: metodologias ativas e Educação Ambiental em contribuição para alfabetização ecológica e conscientização sobre o espaço vivido e global. O estudo enfatiza a importância das duas linhas de aprendizado e propõe a aliança para melhor desenvolvimento do ensino-aprendizagem em prol de uma melhor relação humano-natureza.

Foi utilizado o método de abordagem dedutivo, em que foram feitas pesquisas e análises de fontes secundárias com a mesma temática para se chegar a eventuais novos resultados, ou seja, a dedução de que fontes de estudos individuais se tornem inferências para outras investigações. Portanto, o caminho percorrido neste método parte de princípios reconhecidos e possibilita chegar a conclusões de maneira formal em virtude de sua lógica (GIL, 2008).

Procurando entender os motivos, as relações, percepções, a complexidade do objeto de estudo e comportamentos dos fenômenos, esta pesquisa é de cunho qualitativo que, de acordo Minayo: “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (Minayo, 2001, p. 14). Ainda de acordo com a autora, na pesquisa qualitativa é preciso rever criticamente as teorias sobre o tema, estabelecer conceitos e teorias relevantes, usar técnicas de coleta de dados adequadas e analisar todo o material de forma específica e contextualizada.

Ainda na esteira de observação do alcance dos objetivos, este estudo aprofunda-se em fontes científicas confiáveis, identifica fatores e tenta compreendê-los e explicar suas causas e razões para contribuir com a construção de novas deduções, esta pesquisa se classifica como discursiva. Neste contexto, Gil (2010) salienta que este tipo de pesquisa identifica os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, sendo o tipo mais complexo e delicado, e que aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas.

Das fontes de investigações a respeito da temática foram extraídas cerca de 42 publicações, dentro do espaço temporal de 2017 a 2023, contudo, há algumas citações pontuais de anos anteriores. As fontes contemplaram livros, artigos completos e dissertações vistos por meio do Google Acadêmico, Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), SciELO, portal de periódicos da Capes, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e outros meios que contribuíram para o estudo. As buscas ocorreram nos meses de maio e junho do ano de 2024 e se afunilaram nas seguintes palavras-chave: Educação Ambiental, metodologias ativas, o uso de metodologias ativas na Educação Ambiental.

## **Análise e Discussão**

A Educação Ambiental nos leva a acreditar que a sociedade pode mudar, se transformar através da conscientização para que possamos viver em um mundo ecologicamente justo. Para tanto, ações individuais e coletivas são imprescindíveis no sentido de instruir as sociedades para a criação de uma cultura voltada para atitudes ecologicamente justas, como defende Fenner:

Para que a Educação Ambiental se efetive, é preciso que conhecimentos e habilidades sejam incorporados e, principalmente, atitudes sejam formadas a partir de valores éticos e de justiça social, pois são essas atitudes que predispoem à ação (FENNER, 2015, p. 6).

De acordo com o pensamento de Fenner, pode-se inferir que a proposta do uso das metodologias ativas, especialmente aquelas que estejam ligadas a projetos de cunho socioambientais, que ofereça um ângulo por onde o estudante possa ver além da sala de aula, participar e contribuir na e com a vida do outro; é de grande valor na contribuição do processo de ensino-aprendizagem com a EA, bem como traz oportunidades de novos modos de estudar e pesquisar, uma vez que, como afirma Pedro Demo (1996), o estudo, em qualquer faixa etária, deve estar atrelado à pesquisa.

Nesse contexto, o uso de metodologias ativas já vem sendo proposto há algum tempo, a exemplo dos estudos das pesquisadoras Archela e Gomes (1999) cujo objetivo é inserir o aprendente no processo da prática. Em uma das contribuições, as autoras colocam o trabalho em grupo e propõem uma prática da seguinte forma:

1 – Escolher um tema importante que tenha relação com o meio vivido. Um dos temas seria a ‘devastação ambiental no Brasil – causas e efeitos’.

2 – Ver os objetivos que devem ser alcançados “levantando informações que possam ser aplicadas de forma prática e objetiva explorando mapas, fotos, gráficos, reportagens, entre outros” (Archela; Gomes, 1999, p. 87).

3 – Colher materiais para o trabalho como, textos, reportagens, imagens, fotos, “mapas da divisão política do Brasil para representação das ocorrências” (Archela; Gomes, 1999, p. 87).

Depois viriam os procedimentos metodológicos, divisão dos alunos em grupos, temas para os grupos com questões sugeridas e comentadas, algumas questões são propostas pelas autoras como: “quais são as principais causas da devastação vegetal no Brasil? Qual a relação entre devastação vegetal e a produção de energia no Brasil? Qual a relação entre devastação vegetal e o crescimento industrial? Comente sobre as consequências do desmatamento para rede de drenagem e para o clima! Quais seriam as possíveis medidas a serem tomadas para impedir ou diminuir a devastação vegetal no Brasil?”

Seguindo os trâmites do trabalho, o professor deve fazer análise da questão colocada para cada grupo antes de lançar o trabalho. Essas pesquisas podem e devem ser analisadas e discutidas em sala e podem ser finalizadas com uma exposição dos trabalhos. Frisamos que a internet seria uma grande parceira desse estudo com orientação do professor e que a pesquisa pode ser aplicada para alunos do Fundamental II e Ensino Médio. Enfatizamos que o professor deve salientar a questão da bibliografia utilizada pelos alunos bem como as citações e paráfrases para que, já desde o ensino básico, tenham noção da importância da autoria de trabalhos, teorias e críticas. Destacamos que temáticas como a referida acima podem ser trabalhadas por vários outros métodos que fazem parte das perspectivas das metodologias ativas.

Diante desta realidade, é importante frisar que as temáticas ambientais estão presentes nos espaços educacionais e podem ser vistas através de ferramentas inovadoras, muitas digitais, as quais proporcionam um ambiente prazeroso, lúdico, cujo propósito é levar conhecimento aos estudantes de forma mais efetiva. Nesse sentido, é necessário a inserção de debates e reflexões mais amplos para que a sociedade possa reconhecer a natureza como parte do meio (Castro; Oliveira; Festozo, 2018). Essa aprendizagem é mais significativa quando o estudante é motivado a aprender por meio de atividades que tenham mais sentido para ele, com engajamento em projetos e diálogos sobre as práticas, além da forma de realizá-las (Bacich; Moran, 2018).

Essas perspectivas observadas levam à oxigenação curricular, em que o aluno passa a ser o centro do processo de ensino ativamente envolvido no processo de aprendizagem e se torna consciente e responsável pelo seu próprio aprendizado, o que lhe proporciona autoconfiança, autoconsciência, responsabilidade e autonomia (Talbert, 2019). Assim, as metodologias ativas permitem que o estudante se torne mais colaborativo, mais concentrado e, ao mesmo tempo, comunicativo; que troque ideias com seus colegas para a construção de conhecimentos, levando a processos educativos integradores e mais abrangentes (Martins *et al.* 2019), que, no caso em questão, compete a EA na estrutura curricular do ensino básico.

O uso de metodologias interativas, a exemplo de pesquisa e práticas em grupos ou projetos, bem como produção de *webquest*, produção de texto com

base em pesquisa a partir do ponto de vista analítico-discursivo, uso de outras linguagens como cinema, teatro, entre outros, permitem que o aluno obtenha maior envolvimento com os conteúdos abordados. Nesse sentido, Alencar (2020) diz que:

[...] é importante que o professor entenda a dinâmica da metodologia ativa e promova uma maior motivação em seus alunos, é necessário que se encante para que possa encantá-los. [...] podemos perceber que as aulas se tornaram mais dinâmicas e a participação dos alunos foi mais efetiva, através da socialização do conhecimento (ALENCAR, 2020, p. 41).

Para tanto, se faz necessário uma formação continuada dos professores, o reaprender, para que possam desenvolver ações, conteúdos e práticas, contextualizando desafios ambientais dentro e fora da sala de aula. Nas condições de aprendizagem os educandos vão se transformando em sujeitos da construção e da reconstrução do saber ao lado do educador, igualmente sujeito do processo (Freire, 2021).

Logo, percebe-se a urgência de mudanças sociais e comportamentais de toda sociedade, em sua forma de agir, pensar e de se relacionar, para evitar ou, pelo menos, minimizar a degradação ambiental. É essencial promover uma cultura voltada para a promoção da harmonia entre o ser humano, avanços da economia e a preservação do meio ambiente, criando uma consciência ecológica (Santos, 2023).

Isso atribui às metodologias ativas e participativas, a qualidade de ser um componente auxiliador e dinâmico no processo de ensino-aprendizagem (Guasp; Medina; Amengual, 2020). Percebe-se que o uso dessas Metodologias auxilia no desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes, não apenas com relação ao conteúdo pedagógico, mas, também, no âmbito socioemocional - formação do pensamento crítico, reflexão argumentativa, protagonismo, produção de conhecimento, pesquisa, disseminação de informações e equilíbrio socioemocional dialógico, entre outras habilidades (Alencar, 2023).

Diante deste contexto, pode-se inferir que lidar com o uso de metodologias ativas para a EA não é uma tarefa fácil, uma vez que exige aspectos diversos, como professores qualificados com formação continuada dentro de um processo de ensino-aprendizagem, além de uma estrutura escolar que dê condições para o desenvolvimento desses métodos. Do mesmo modo, é importante engajar os alunos na temática, proporcionando aulas intuitivas e produtivas para que os estudantes tenham o sentimento de pertencimento no processo, tenham interesse pelos conteúdos abordados e que a sala de aula se torne um ambiente de diálogos e discussões prazerosas, gerando motivação, autonomia e compromisso em um ensino investigativo e de descobertas.

## Considerações Finais

O estudo propiciou uma análise, descrição e contribuição para ampliar os conhecimentos voltados ao uso de metodologias ativas para a Educação Ambiental, com foco na cooperação para uma sociedade mais justa e sustentável. Também permitiu ampliar a visão quanto às degradações ao meio ambiente provocadas por ações antrópicas destrutivas, que vêm ocorrendo ao longo do tempo.

Diante do exposto é possível afirmar que o uso de metodologias ativas pode trazer uma melhor compreensão, conscientização para o indivíduo aprendente e, concomitantemente, auxiliá-lo num aprendizado mais responsável e prazeroso que leve a mudanças comportamentais e ecológicas, motivando-o a interagir com a natureza.

Ao longo do estudo foi possível observar que o professor, como profissional multiplicador de conhecimentos, precisa de formação continuada com adoção e aplicação de metodologias ativas e de interesse ambiental, que o leve a estimular o estudante a ter uma postura ativa, a fim de proporcionar atitudes transformadoras em relação à natureza. Também é possível enfatizar que as escolas precisam estar mais atentas com relação à estrutura para o uso das tecnologias e de novas metodologias.

Podemos concluir que os métodos e processos educacionais devem ser renovados dentro de um ambiente educacional democrático, em que o aluno seja o protagonista deste segmento, se posicione de forma participativa, desenvolva habilidades e competências, gere engajamento mútuo com empatia, agregue valores humanísticos e sociais, desenvolva sua forma de expressar e se comunicar, mediado e orientado pelos docentes.

Apesar de a escola pode ser um grande difusor de ações ecologicamente corretas, não podemos esquecer que ações isoladas não trarão resultados promissores, pois tendem a fragmentação que não contribui com a conservação dos ecossistemas e as próprias famílias, muitas vezes pela desinformação, não conseguem contribuir nesse intento.

Desta feita, percebe-se que a mudança cultural é algo complexo e necessário, pois o engajamento em conjunto torna-se fundamental para a construção de uma sociedade sustentável, com implantação de políticas públicas nacionais de Educação Ambiental eficazes, acompanhadas constantemente, para que haja, na prática, a alfabetização ecológica por meio da EA e que, assim, se respeite a natureza e o meio em que vive.

Espera-se que esse estudo, assim como muitos outros, possa contribuir para fortalecer a Educação Ambiental com uso de metodologias ativas, objetivando o combate às ações nocivas contra o meio ambiente e contribua para novas investigações em prol da sustentação equilibrada na convivência do homem com a natureza e de novas políticas públicas mais eficazes para EA.

## Referências

- ALENCAR, Janice Lima de. **Educação Ambiental: Resignificando Prática e Saberes, através do Uso de Metodologias Ativas e da Tecnologia.** Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2020. Disponível em: <<https://www.profbio.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/10/TCM-JANICE-LIMA-DE-ALENCAR.pdf>>. Acesso em: 12 de mai. de 2024.
- ALENCAR, Cláudio; RAMOS, Paulo Roberto; OLIVEIRA, Maurício Vitor. A Importância das Metodologias Ativas para a Educação Ambiental da EJA Pós-covid 19. **Revista Transmutare**, 2023, v. 8, p. 1-22. ISSN: 2525-6475.
- ALMEIDA, M. S. P; AZEVEDO, S. L. M. Sustentabilidade: é Possível? **Revista Rios**. Ano 17 n.35, 2022, p. 142 -159.
- ARCHELA, Rosely Sampaio; GOMES, Marquiana de Freitas Vilas Boas. **Geografia para o ensino médio- Manual de aulas práticas.** Londrina – PR: Ed. Da UEL, 1999.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Editora Penso, 2018.
- BISSOTO, Maria Luisa; CAIRES, Susana. Metodologias ativas e participativas: seus contributos para o atual cenário educacional. **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 15, n. 35, p. 161-182, 2019.
- BONFIM, Marcia Cristiane Soares; NOGUEIRA, Eliane Maria de Souza. Percepção ambiental e adaptabilidade aos efeitos socioambientais nas comunidades rurais do semiárido em andorinha, Bahia. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, [S.L.], v. 7, n. 4, p. 496-514, 12 dez. 2018.
- BRANDED CONTENT. Metodologias ativas de aprendizagem: saiba o que são e como incluí-las em sua escola. **Revista Educação**, 2020. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2020/08/04/metodologias-ativas-sponte/>>. Acesso em: 19 de jun. de 2024.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Carta da Terra**, 2006. Disponível em <<https://antigo.mma.gov.br/destaques/item/8071-carta-da-terra.html>>. Acesso em: 17 de mai. de 2024.
- BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso em: 30 de jun. de 2024.
- BRINER, Rob B.; DENYER, David. Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. In: ROUSSEAU, D. M. (Ed.). **Handbook of evidence-based management: companies, classrooms, and research.** New York: Oxford University Press, 2012. p. 328-374.

CAPRA, Fritjof; STONE, Michael K; BARLOW, Zenóbia (org). **Alfabetização ecológica** – educação das crianças para um mundo sustentável. Trad. Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006.

CASTRO, Andressa Aparecida; OLIVEIRA, Carolina de Souza; FESTOZO, Marina Battistetti. A importância da Educação Ambiental crítica para a formação de professores: um relato de experiência com alunos do Ensino Médio. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S.l.], v. 14, n. 5, p. 69-81, 2018.

DEFREYN, Simone; DUSO, Leandro. A Educação Ambiental nas práticas pedagógicas no ensino fundamental: análise dos artigos publicados na **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], v. 39, n. 1, p. 350–371, 2022.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas – SP: Autores associados, 1996.

DUARTE, Ruth Gonçalves; BASTOS, Adriana Teixeira; OLIVEIRA, Francisco Correia de; SENA, Andreлина Pimentel. Educação Ambiental na Convivência com o Semiárido: Ações Desenvolvidas pela Secretaria de Educação do Estado do Ceará. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 17–29, 2015. DOI: 10.5585/geas.v4 i1123.

EUGÊNIO, Tiago José Benedito. **Aprendizagem gamificada**. São Paulo: TJBE, 2019.

FÁVARO, Leandro Costa; FONSECA, Letícia Rodrigues da; MINASI, Luis Fernando. A prática pedagógica da Educação Ambiental crítica no ensino a distância. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 369–389, 2022.

FENNER, Rose. O Desafio da Educação Ambiental no Contexto Escolar. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**. Vol. 1, N. 1, nov. 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa (edição especial). São Paulo: Editora Paz e Terra S/A, p.176, 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. XVI, 200p.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

GRANDISOLI, Edson; CURVELO, Eliana Cordeiro; NEIMAN, Zysman. Políticas públicas de Educação Ambiental: História, formação e desafios. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 6, p. 321–347, 2021.

GUASP, Joan Jordi Muntaner; MEDINA, Carme Pinya; AMENGUAL, Bartomeu Mut. **El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos**: un estudio de casos. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, v. 24, n.1, Feb. 2020.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma Educação Ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2018.

LO, Kwan Chung; HEW, Khe Foon. A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. **Research and Practice in Tecnology Enhanced Learning**, v. 12, n. 4, 2017.

LOPES, Theóffillo da Silva; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Educação Ambiental Crítica: (re)pensar a formação inicial de professores/as. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 3, p. 38–58, 2021.

MARTINS, Alcina Manuela Oliveira; COIMBRA, Maria de Nazaré; OLIVEIRA, José António; MATURANO, Ariana Souza. Metodologias ativas para a inovação e qualidade do ensino e aprendizagem no ensino superior. **Revista Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**, v.19, n.3, p.122-132, set./dez. 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Orgs). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; FEIJÃO PARENTE, José Reginaldo; ROCHA BRANDÃO, Israel.; BOMFIM QUEIROZ, Ana Helena. Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. SANARE - **Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2017.

PINTADO, Ainhoa Gómez; ROBAS, Vanesa Rojo; REY-BALTAR, Ana Zuazagoitia. Implementación de metodologías cooperativas en la docencia universitaria: Experiencias en la Facultad de Educación y deporte de Vitoria-Gasteiz. Profesorado, **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, v. 22, n. 3, p. 119–138, 2018.

PNEA, Política nacional de Educação Ambiental – Legislação sobre Educação Ambiental lei n.º 9795, de 27 de abril de 1999. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm)>. Acesso em: 14 de mai. de 2024.

SANTOS, Patrícia Aguiar de Oliveira dos; ALVARENGA, Ana Paula Oliveira Becker; PEREIRA, Máriam Trierveiler; SILVA, Lauriê Fernanda. Práticas de Educação Ambiental em tempos de pandemia de Covid-19. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 474–490, 2022.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 8: 84-99, 2024.

SANTOS, Florisvaldo Cavalcanti dos; AZEVEDO, Sérgio Luiz Malta de Azevedo; SANTOS, Maria Herbênia Lima Cruz Santos; SANTOS, Emanuel Ernesto Fernandes Santos; ALMEIDA, Maria do Socorro Pereira de. A Educação Ambiental do campo como ferramenta de valorização da agroecologia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 5, p. 115–128, 2023.

SILVA, Clélia Christina Mello; GUIMARÃES, Mauro. Mudanças Climáticas, Saúde e Educação Ambiental como Política Pública em Tempos de Crise Socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, p. 1151–1170, 27 Set 2018.

SILVA, Natallia Vivian Nascimento da; ARAÚJO, Igor Oliveira de; DUDA, Maria Luiza de França; SILVA, Karine Pinto Persolino da. Metodologias Ativas de Educação Ambiental na Conservação de *Bradypus Variegatus* (Schinz, 1825) em Zoológico. Conedu, **Anais do XII Congresso Nacional de Educação**. 2020. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV1\\_40\\_MD4\\_SA14\\_ID2408\\_01092020123705.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV1_40_MD4_SA14_ID2408_01092020123705.pdf)>. Acesso em: 07 de mai. de 2024.

SOUSA, Damiao Sampaio de; MENESES, Amanda Stefani Ferreira; MENDES, Francisco Rogênio da Silva; MARINHO, Márcia Machado; VASCONCELOS, Sandro Olímpio Silva; MARINHO, Emmanuel Silva. Utilização de animações como metodologia ativa no ensino da Educação Ambiental. **Open Journal System**, 2020. V. 1, N. 3.

SOUZA, Isabel Nascimento; BRANDÃO, Luma Mirely de Souza; BRANDÃO, Luana Mayara de Souza; CARVALHO, Nayara Bezerra; ROSARIO, Regina Luana Santos de França; ALMEIDA, Lays Carvalho de Almeida; SILVA, Clécio Danilo Dias da; MOTA, Danyelle Andrade; BARBOSA, Milson dos Santos. Educação Ambiental durante a crise pandêmica Covid-19: uma análise prospectiva. In: BARBOSA, Milson dos Santos. et al. **Interações entre meio ambiente, desenvolvimento sustentável e economia circular**. Ponta Grossa: Aya, 2022. 67p.

TALBERT, Robert. **Guia para Utilização da Aprendizagem Invertida no Ensino Superior (Série Desafios da Educação)**. Penso: Porto Alegre, 2019. E-book.

VARGAS, Daiana de. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. 2018. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 22 set. 2017. Disponível em: <<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/313a3a59-caf6-4d93-b107-bcd60b419f05/content>>. Acesso em: 07 de mai. de 2024.

## 6.2 CAPÍTULO 2 - EPISTEMOLOGIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A RELAÇÃO COM A ECOLOGIA HUMANA

**Autores:** Florisvaldo Cavalcanti dos Santos, UNEB, [valtofacape@hotmail.com](mailto:valtofacape@hotmail.com)

Sergio Luiz Malta de Azevedo, UFCG, [maltaslma@gmail.com](mailto:maltaslma@gmail.com)

Maria do Socorro Pereira de Almeida, UFRPE, [socorroalmeidalettras@gmail.com](mailto:socorroalmeidalettras@gmail.com)

**Artigo publicado em 03/06/2025** na Revista Brasileira de Educação Ambiental – RevBEA  
(Qualis A4)

<https://doi.org/10.34024/revbea.2025.v20.19898>



# EPISTEMOLOGIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A RELAÇÃO COM A ECOLOGIA HUMANA

Florisvaldo Cavalcanti dos Santos<sup>1</sup>

Sérgio Luiz Malta de Azevedo<sup>2</sup>

Maria do Socorro Pereira de Almeida<sup>3</sup>

**Resumo:** Neste artigo se discute quais meios os referenciais teóricos-metodológicos, os conceitos, os processos de diálogo interdisciplinar e as condições limítrofes das abordagens se inserem na Educação Ambiental como uma estrutura conjunta, propondo relacionar com a Ecologia Humana. As fontes de pesquisa contemplaram livros, artigos completos e portal de periódicos da Capes. O recorte temporal enfático compreende os anos de 2018 a 2024. A pesquisa se caracteriza como bibliográfica, com abordagem qualitativa exploratória. Notou-se que a Educação Ambiental e Ecologia Humana possuem uma relação estreita quanto ao cuidado e preservação da natureza, ajudando na formação de pessoas justas, engajadas e conscientes.

**Palavras-chave:** Epistemologia da Educação Ambiental; Epistemologia da Ecologia Humana; Relação entre Educação Ambiental e Ecologia Humana.

**Abstract:** This article discusses the ways in which theoretical-methodological frameworks, concepts, interdisciplinary dialogue processes, and the limiting conditions of approaches are integrated into Environmental Education as a unified structure, proposing a connection with Human Ecology. The research sources included books, full articles, and the Capes journal portal. The emphasis of the time frame spans from 2018 to 2024. The research is characterized as bibliographic, with an exploratory qualitative approach. It was noted that Environmental Education and Human Ecology have a close relationship concerning the care and preservation of nature, contributing to the formation of fair, engaged, and conscious individuals.

**Keywords:** Epistemology of Environmental Education; Epistemology of Human Ecology; Relationship between Environmental Education and Human Ecology.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: valtofacapec@hotmial.com,

Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5123959501571982>

<sup>2</sup> Universidade Federal de Campina Grande - PB. E-mail: maltaslma@gmail.com,

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3664258994348544>

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: socorroalmeidaletas@gmail.com,

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3185435491287172>

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 3: 464-478, 2025.

## Introdução

A produção manufatureira foi transformada radicalmente com a revolução industrial no início do século XVIII, provocando um consumo alvoroçado da sociedade e impulsionando uma exploração sem precedentes, dos estoques de recursos naturais e o espalhamento de vários tipos de poluição como uso de produtos químicos e combustível fósseis nas fábricas, que resultou no aumento da poluição do ar e da água, e o uso de combustíveis fósseis, com o tempo, se intensificou. Este infortúnio ao meio ambiente colaborou para um modelo de desenvolvimento econômico que tem extrapolado os limites de regeneração e recomposição da natureza. Esta corrida atrás do lucro, a lógica produtivista e mercantil da civilização capitalista e industrial leva a um desastre ecológico de proporções incalculáveis, a um abismo chamado de catástrofe ambiental, cujo resultado, como bem observa (Löwy, 2013), é um processo de industrialização tremendamente destruidor do meio ambiente. Este entendimento é manifestado por Mallmann, Carniatto e Plein (2020):

[...] a globalização, de maneira geral, incentiva padrões de consumo que, em longo prazo, com o aumento considerável da população, tendem a exercer pressões sobre os recursos naturais finitos, sem levar em consideração sua capacidade de regeneração (Mallmann; Carniatto; Plein, 2020, p. 46).

Nestas circunstâncias ecológicas deletérias em nível mundial, vale ressaltar que os processos industriais continuam ocorrendo de modo desenfreado, por um sistema consumista frenético e muitas vezes utilizando-se da obsolescência programada<sup>4</sup>. Esforços coletivos das diversas áreas do capitalismo, sejam elas econômicas, políticas e sociais, levam os grandes mercados consumidores a ficarem cada vez mais alucinados pela lucratividade, visam benefícios econômicos e, conseqüentemente, destroem e desequilibram a natureza (Maciel, 2020).

Comungando com Maciel (2020), Löwy fala que:

A crise econômica e a crise ecológica resultam do mesmo fenômeno: um sistema que transforma tudo - a terra, a água, o ar que respiramos, os seres humanos - em mercadoria, e que não conhece outro critério que não seja a expansão dos negócios e a acumulação de lucros (Löwy, 2013, p. 79-80).

---

<sup>4</sup> Bauman (2010) revela que no mundo contemporâneo, impulsionado pela industrialização, o sistema capitalista tende a estimular o consumo de produtos que são projetados para se tornarem rapidamente obsoletos, incentivando um ciclo de consumo que prioriza o lucro em detrimento da sustentabilidade. Ele argumenta que essa lógica, não apenas alimenta o consumismo, mas também gera um impacto ambiental significativo que contribui para a produção excessiva de resíduos e a degradação do meio ambiente.

Neste cenário, há diversas perspectivas que iluminam a importância de debater o futuro planetário, incentivando uma transformação de pensamento e ação no ser humano, capaz de reduzir os desgastes ambientais e favorecer o meio ambiente natural. Dessa maneira, é fundamental descobrir os valores que sustentem a vida humana e as interações entre sociedade e natureza, tanto em grupos específicos quanto na comunidade como um todo. Para este entendimento, Costa (2021) diz que a humanidade precisa perceber e entender a gravidade dos problemas ambientais decorrentes das intervenções antrópicas, sem planejamento sustentável e que o ser humano precisa considerar-se como um dos vários elementos que compõem a natureza.

O debate sobre estes aspectos pode ser entendido como discussões que as pessoas devem enfrentar, pois a interferência nociva humana na natureza tem provocado inquietações na sociedade ao longo dos tempos. Percebe-se então, que, para combater este cenário ecológico devastador, as dimensões técnicas devem ser utilizadas em conjunto com um processo humanitário de conscientização global. Isto tem evidenciado a importância da Educação Ambiental e da Ecologia Humana como campos fundamentais para a construção de sociedades sustentáveis. Nesse contexto, a Educação Ambiental se torna um meio de contribuir para sensibilização a respeito das mazelas do mundo, estabelecendo a noção de que todos os seres estão interligados (Barbosa, 2023).

Sendo assim, este artigo possui o seguinte questionamento: a epistemologia da Educação Ambiental se entrelaça com a Ecologia Humana? Tem como objetivo central relacionar a epistemologia da Educação Ambiental com a Ecologia Humana, analisando como as teorias e práxis educacionais podem ser integradas para promover uma compreensão crítica das interações entre sociedades humanas, ambientes naturais e a dimensão físico-natural em escala planetária. Perante os desafios ecológicos globais, é importante compreender a relação entre Educação Ambiental e Ecologia Humana no que concerne ao desenvolvimento de políticas e soluções mais eficientes e eficazes, e de sociedades mais conscientes e comprometidas com a preservação da natureza.

## **Educação Ambiental e Ecologia Humana**

Compreende-se que a epistemologia é o estudo crítico dos princípios, hipóteses e produção do conhecimento das várias ciências, das questões relacionadas à sua criação e disseminação em diferentes domínios (Araújo, 2024). Neste entendimento, os pesquisadores Floriani e Knechtel (2003) observam que a teoria do conhecimento ou epistemologia atravessa um longo percurso histórico do conhecimento humano, desde os fundamentos do saber filosófico, ocidental e oriental, até as formas assumidas atualmente pelos saberes científicos. Assim, é possível observar que a epistemologia está ligada aos estudos mais gerais do conhecimento dos inúmeros campos de observação

e da multiplicidade das formas de conhecimento que se fazem presentes atualmente.

Neste intuito, abordar a Educação Ambiental à luz da epistemologia é analisar os pressupostos teóricos-metodológicos que a sustentam enquanto prática educativa (Souza-Lima, 2015). Por esse ângulo, o conhecimento se incube à informação e compreensão das coisas ao longo dos tempos, ultrapassa barreiras profissionais e pessoais, é essencial para que as pessoas possam se desenvolver, pode tornar um processo de aprendizagem dinâmico nas diversas nuances, sejam elas simples ou complexas. Para Borges (2021), o campo ético epistemológico afirma que o conhecimento não está fora do humano à espera de ser descoberto, ele é construído no cotidiano por homens e mulheres, com seus saberes diferentes e não hierarquizáveis, e está sempre em estado de inacabamento e inconclusão.

Por conseguinte, considerando o viés da epistemologia da Educação Ambiental, é importante notar que o saber ecológico não necessariamente implica no conhecimento total do meio ambiente. Ao contrário, incorpora o desconhecimento como parte constitutiva do projeto de conhecer a vida do mundo, desde o mundo de vida dos sujeitos. Portanto, a epistemologia da Educação Ambiental se compromete a dar sustentabilidade à vida, envolve a construção de um novo saber e um novo conceito do meio ambiente, orienta um caminho que supera a crise da racionalidade ambiental (Henrique, 2024). Isso remete a interpretar que a Educação Ambiental pode ser vista como um mecanismo para a promoção da vida atual e das futuras gerações, pois procura desenvolver novas maneiras de se relacionar e cuidar do meio ambiente natural, incluindo, neste contexto, as dimensões sociais, culturais e éticas em que vivemos e interagimos, imersos num processo permanente de reconstrução planetária.

Desta feita, podemos dizer que os problemas ambientais perpassam os limites das questões do ecossistema, levando a inferir que existe uma crise do conhecimento voltado para o cuidar da natureza e que a epistemologia ecológica assenta a Educação Ambiental, sendo um instrumento que pode provocar a mudança ético-comportamental e de novas impressões sustentáveis, possibilitando a propagação do conhecimento para soluções comuns.

### ***Dimensão da Prática Ambiental***

A epistemologia da Educação Ambiental se compromete com a inserção de conhecimentos a respeito do mundo e das coisas, bem como do funcionamento da natureza no intuito de preservar o espaço mundo e prevenir o caos à vida de todos os seres. Assim, ela oportuniza saberes de forma interdisciplinar nas práticas pedagógicas e, também, na educação não formal. Desta forma, a Educação Ambiental busca promover a conscientização e a ação em relação a questões ambientais, formando indivíduos e comunidades no sentido de adotarem comportamentos mais sustentáveis, devido ao modo de vida que a população começou a assumir. Percebe-se que o contexto

sociológico (natureza-sociedade) vem sendo desrespeitado ao longo dos tempos, e isto tem causado preocupação, visto que a degradação do ecossistema é contínua, e, conseqüentemente, propício a construção de um ambiente desagradável, sem harmonia e sem qualidade de vida. Nessas condições, como um dos exemplos das ocorrências deletérias do ecossistema, os resíduos sólidos se tornaram um dos problemas ambientais, sofreram mudanças bioquímicas e estão cada vez mais tóxicos ao meio ambiente e à saúde humana (Rios, 2023). Segundo Rocha (2023), a questão ambiental é considerada uma questão social, e, para se discutir problemas ambientais é preciso discutir sociedade. Nesta perspectiva, este autor afirma que:

Não podemos perder de vista que os problemas ambientais não são fruto de ações de “todos” os homens, mas sim reflexo de uma opção de uma política econômica ditada em esferas mundiais de decisão, em outras palavras, os atores sociais locais, em muitos casos, foram vítimas e não a causa dos desgastes ecológicos de seus habitats (Rocha, 2023, p. 6096).

Ainda de acordo com Rocha (2023), a questão ambiental emerge do intenso processo de degradação generalizada dos recursos naturais, provocado pela intensificação do crescimento econômico e das parafernalias tecnológicas no século XX e XXI. Não é o modo de vida de todos os habitantes do planeta terra que são as causas das degradações, mas sim de um grupo social regido pelo paradigma burguês, industrial e produtivista, embora cada um precise fazer a sua parte em prol do bem-estar da terra e de todos os seres. O meio ambiente deve ser entendido como lugar onde seres vivos convivem e que a Educação Ambiental tem o importante papel de promover a integração do ser humano ao seu ambiente, resgatando a possibilidade de que novos conhecimentos, valores e atitudes, propiciem a inserção tanto do educando como do educador ao exercício da cidadania planetária.

Comungando com Rocha (2023), Silva, Soares e Teixeira (2024), dizem que a nossa realidade sociocultural é marcada pelo colapso socioambiental oriundo de um consumismo que, arraigada no âmago de nossa época e projetado por parte dos seres humanos, foi difundido e reforçado por longo tempo, mas que, sua modificação pode ocorrer por intermédio da Educação Ambiental. Neste sentido, a Educação Ambiental tem adotado um juízo que objetiva recuperar a conexão entre os elementos pessoais, socioculturais e naturais que sustentam a vida no planeta, visando restabelecer a compreensão de que a qualidade e a sustentabilidade da vida envolvem tanto a saúde dos indivíduos e das comunidades quanto a do ambiente em que estão inseridos.

É neste viés que a Educação Ambiental promove iniciativas não apenas para a sustentabilidade, mas também para fortalecer os laços comunitários e promover um maior envolvimento social. Para Sartori *et al.* (2023), atingir o desenvolvimento sustentável, permite que futuras gerações tenham condições

de vida digna e sem que lhes falte o necessário para sua sobrevivência. Diante desta intelecção, torna-se necessário que cidadãos, como sujeitos cognoscentes, estejam dispostos a modificarem o atual cenário socioambiental, que permeiem mudanças e transformações do mundo em que estão relacionados, em que os sujeitos se formam na ação-reflexão e possam estimular os educadores na prerrogativa de que o aprendizado parte de bons questionamentos. Para Oliveira, Cavalcante e Jesus (2023), o repensar da educação contribui para oportunizar a integralização das competências para alcance da sustentabilidade. Esta visão é compartilhada por Leal (2024):

Defendemos que as políticas de reintegração entre o ser humano e o meio ambiente, de forma sustentável, são dos principais recursos para tentarmos minimizar os impactos ambientais e os desequilíbrios causados às populações de todos os seres vivos em decorrência da ação humana (Leal, 2024, p. 3).

Nesta ambiência, Soares, Silva e Silva (2022) dizem ser essencial que a Educação Ambiental seja um processo formador que possibilite a existência de consumidores responsáveis, formando subjetividades ecologicamente orientadas que possam criticamente, através de ações conjugadas, convergir para uma realidade de mitigação do desequilíbrio biosférico contemporâneo. Destarte, a Educação Ambiental é um grande desafio no sentido de reconectar os processos humanos, os processos econômicos e de produção de consumo aos ciclos naturais (Barbosa, 2023).

Entrementes, a Educação Ambiental surge devido ao uso exacerbado de bens de consumo pela população mundial, pelos maus hábitos que se vai adquirindo ao longo do tempo, o egoísmo que não permite o olhar para o outro entre outros fatores. Nestes termos, isso traz a necessidade dos conhecimentos de várias áreas, vários saberes, intrinsecamente interdisciplinar pela própria essência de sua complexidade, tais como Geografia, Sociologia, Antropologia, História, assim como de estudos realizados pela própria Ecologia Humana, ao mesmo tempo que transcende todas as disciplinas porque propõe ações de sensibilização para a solução de problemáticas socioambientais (Maciel, 2020).

Salienta-se que um dos fundamentos da epistemologia na prática profissional é investigar como os saberes são gerados, seus pontos de integração e como contribuir com eles. Assim, o professor hoje, em qualquer área de atuação, é levado a renovar seus conhecimentos no que se refere a perspectiva ecológica, juntamente com a visão de mundo que cada época provoca. Esse entendimento do mundo traz a percepção das necessidades de ações em prol do todo ambiental, haja vista que, como observa Freire (2021), devemos educar para transformar.

Logo, diante de uma aprendizagem fragmentada, percebe-se que novas atitudes sócio críticas devem ser estabelecidas com intento de evitar um

deletério cenário ambiental, cuja ressignificação almeja garantir a continuidade plena dos seres vivos, dos seus processos de existência, criando um sentimento de pertencimento da raça conforme menção epistemológica para pensar a Educação Ambiental como extensão da Ecologia Humana.

### ***Ecologia Humana***

A Ecologia Humana investiga a vida humana em todas as dimensões e se torna cada vez mais relevante em um mundo marcado por crises ambientais, desigualdades sociais e mudanças climáticas. Carrega, de forma intrínseca, uma compreensão do ambiente natural, analisa a relação de toda a vida na terra, como a atuação das pessoas tem provocado modificações no meio em que vivem e como estas ações vêm promovendo impactos prejudiciais à sociedade, desvelando uma incessante preocupação ecológica. Pensar e ver o mundo ecologicamente equilibrado significa abrir novas percepções, novos paradigmas para um mundo complexo, líquido, vivo, dinâmico e intenso, em diferentes ambientes, em que o aspecto da ecologia transita nas relações dos sujeitos a partir da habitação destes ambientes e nas interconexões dos espaços mentais, sociais e geográficos (Barbosa, 2023).

Barbosa (2023) diz que nesses tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, ciberespaço, multimídia, *internet*, a Educação Ambiental, como uma perspectiva ecológica ligada, também, à Ecologia Humana, assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a corresponsabilização dos indivíduos se torna um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento socioambiental sustentável. Portanto, é preciso estimular o indivíduo a criação de uma nova forma de visualizar as questões ambientais e de perceber que existe a necessidade de estudar as complexas interações humano/natureza, inclusive com outras áreas do conhecimento que vão além das Ciências Naturais.

Nesta linha de pensamento, Leal (2024) diz que:

A Ecologia Humana reconheceu suas limitações, e isso, em particular, deve-se à mudança epistemológica que esse campo de estudo atravessa. Um exemplo dessas mudanças está nas pesquisas concentradas mais precisamente no Brasil desde os anos 1980, que não negam a interface ser humano – natureza, sendo impossível compreender o fenômeno humano sem perceber e apreender a mútua afetação que o meio ambiente exerce sobre nós e vice-versa (Leal, 2024, p. 9).

Assim, a Ecologia Humana tem trazido respostas às interferências do homem no ecossistema, se firma na conexão entre as comunidades, o meio ecológico e o seu entorno, assumindo obrigações no desenvolvimento e criação de uma nova forma de pensar, de novos valores econômico-sociais que possam garantir uma sociedade mais ética, comprometida ecologicamente, mais

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 3: 464-478, 2025.

consciente e empático no olhar para o outro, com justiça social para todos e, conseqüentemente, vai se consolidando a transformação. Logo, infere que se faz necessária uma mudança de percepção e ações humanas para que o futuro seja diferente de um passado em que o humano sempre prezou o domínio da natureza. Mais do que isso, é preciso desfazer o modo de pensar eurocêntrico que se apropriou de povos e o que eles tinham de maior valor: seus corpos, suas almas, suas terras, e estabelecer um novo jeito de compreender, narrar e cartografar o mundo (Gonçalves, 2021).

Desta feita, a Ecologia Humana é um campo que explora a interação entre o comportamento humano, suas culturas, modos e condições de vida, bem como as variáveis ambientais, sob uma perspectiva interdisciplinar, promovendo reflexões sobre o respeito integral à natureza e destaca a importância da ação humana na preservação do meio ambiente e no cuidado com o outro. Ao abordar a crise ecológica, a Ecologia Humana facilita a compreensão das questões ambientais e ajuda a propiciar um melhor entendimento e conscientização da sociedade.

Neste contexto, a Ecologia Humana considera os seres humanos como parte central da visão ecológica, no qual se podem explorar os problemas de sua adaptação como parte do estudo (Maciel, 2020). Estuda a vida do indivíduo em todas as dimensões (Tomáz, 2024) e expõe a relação entre as pessoas e seu habitat, revelando a necessidade de uma Educação Ambiental que informe e transforme as ações antrópicas, incentivando práticas sustentáveis e uma maior conscientização sobre o impacto das ocorrências individuais e coletivas no meio ambiente, formando os indivíduos para se tornarem agentes de mudança, promovendo um futuro mais harmonioso e sustentável para todos.

### ***Epistemologia da Educação Ambiental e suas Relações com a Ecologia Humana***

Com a evidência do caos ambiental, a educação precisa ser inserida como uma das estratégias cognitivas e disciplinares para alcançar a sociedade, na perspectiva de transformar o pensamento humano. À vista disso, observa-se que a Educação Ambiental pode ser um meio eficaz de transformação socioambiental e como suas concepções se aproximam de outras ciências e saberes, a exemplo da Ecologia Humana, visto que ela se preocupa com todos os processos da vida humana na terra. Portanto, o meio ambiente é o elemento principal, uma vez que entra nessa seara os direitos ambientais e a consciência dos sujeitos, seja individual ou coletiva, em prol do bem-estar terrestre e uma convivência mais ética do humano em relação ao outro e ao não-humano.

Nesse contexto, a relação entre Educação Ambiental e Ecologia Humana permite que os sujeitos edifiquem o patrimônio ambiental através de ações condizentes que possam cuidar da riqueza ecológica, da qualidade de vida das pessoas e que uma ampla área da epistemologia seja direcionada à pesquisa científica sobre conhecimentos e valores, os quais atuam na construção de uma consciência ambiental e do indivíduo ecologicamente justo. A Ecologia Humana

pode contribuir para que a pessoa busque o seu bem-estar através de sua abordagem em atividade de Educação Ambiental (Costa, 2021).

Isto posto, é importante promover uma compreensão integrada das interações entre seres humanos e o meio ambiente, examinar como as práticas e comportamentos humanos afetam os ecossistemas. Enquanto a Ecologia Humana fornece um contexto valioso para as iniciativas educacionais, além de proporcionar possibilidades de visão de ser e de estar no mundo, a própria Educação Ambiental busca conscientizar e capacitar indivíduos a atuar de forma ecologicamente justa. Esta conexão, além de permitir a formação de valores e atitudes que respeitam a natureza, visa fomentar um compromisso coletivo para a conservação e o desenvolvimento sustentável, preparando as futuras gerações para enfrentar os desafios ecológicos. Neste entendimento, Machado e Agostini (2019) ressaltam que tudo está interligado, conectado, e que a Educação Ambiental se alinha à Ecologia Humana, pois procura desmascarar as relações existentes entre a injustiça social e ecológica, ao mesmo tempo em que funda numa visão abrangente e interdisciplinar do conhecimento, se contrapondo a visão fragmentada e cartesiana do saber.

Destarte, nota-se que um dos aspectos importantes dessa relação é a promoção da conscientização, em que, através de programas educacionais, é possível informar às pessoas sobre a preservação dos recursos naturais e os impactos de suas ações no ambiente socioecológico, gerando um senso de responsabilidade coletiva. Neste mesmo intuito, a interdisciplinaridade também é um componente essencial na relação entre Ecologia Humana e Educação Ambiental, pois este é um processo que interliga áreas do saber, cujo entendimento das interações ecológicas requer conhecimentos em diversas outras áreas, oferecendo uma visão holística dos desafios ambientais e a percepção da importância do engajamento cívico em intervenções sociais que busquem respeitar o meio ambiente de forma sustentável.

Infere-se, portanto, que a intersecção entre essa Ecologia Humana e a Educação Ambiental é crucial para o desenvolvimento de uma sociedade que valorize e proteja o processo de formação sobre meio ambiente, assim como para enfrentar questões complexas que vão além das fronteiras e exigem ações coordenadas. Por fim, o âmbito deste cruzamento extrapola o ambiente escolar, no qual pode-se incluir a educação em casa, em comunidades e em ambientes de trabalho, em que a sensibilização contínua é essencial para que os indivíduos internalizem a importância da conservação ambiental em todos os aspectos da vida cotidiana, por meio de diálogos e ações, campanhas de conscientização, programas de treinamento, iniciativas de voluntariado, dentre outras formas eficazes de promover a Ecologia Humana via Educação Ambiental, contribuindo para a saúde do nosso planeta.

## Metodologia

Este artigo se caracteriza como revisão bibliográfica da literatura, cujo cerne de estudo procurou enfatizar as principais características comuns entre Educação Ambiental e a Ecologia Humana, em prol de uma melhor relação humano-natureza.

Utilizou-se o método indutivo, em que as informações foram escrutadas a fim de gerar conhecimentos relacionais e esclarecedores sobre a temática para construir uma conclusão geral. Esse método prevê que o investigador pode chegar a uma lei geral através da observação de certos casos particulares sobre o objeto observado, em que o pesquisador sai das constatações particulares sobre os fenômenos observados até a inferência de leis e teorias gerais (Diniz, 2018).

Procurando entender os motivos, as relações, percepções, a epistemologia e complexidade do objeto de estudo e contextualizando todo o material pesquisado, esta pesquisa é de cunho qualitativo. Segundo Sousa (2020), o estudo qualitativo preocupa-se com fatos da sociedade que estão centrados na interpretação e explicação da dinâmica das relações sociais entre as várias possibilidades de se estudar os fatos que abrangem as subjetividades do ser humano, cujo foco de interesse está voltado para o indivíduo e para suas relações e interações com o ambiente. Ainda de acordo com o autor, as significações da abordagem qualitativa permitem compreender a complexidade e os detalhes das informações obtidas em uma sociedade por meio das representações em que os indivíduos se colocam em cada relação com o meio.

A respeito da temática foram extraídas das fontes de investigações cerca de 27 publicações, dentro de um largo espaço temporal, justificado pelo fato que questões ambientais vêm sendo observadas e estudadas há muito tempo, cabendo, deste modo, a condição do vasto conhecimento, contudo, com ênfase entre os anos de 2018 e 2024, procurando trazer as informações mais atualizadas. As fontes contemplaram artigos completos vistos por meio do *Google Acadêmico*, *SciELO*, portal de periódicos da Capes, bem como livros e outros caminhos que contribuíram para este estudo. As buscas ocorreram nos meses de agosto a dezembro do ano de 2024 e se afunilaram nas seguintes palavras-chave: epistemologia da Educação Ambiental, epistemologia da Ecologia Humana, relação entre Educação Ambiental e Ecologia Humana.

## Discussão

A Educação Ambiental deve ser um componente essencial e permanente da educação no país, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. De maneira geral, a Educação Ambiental é uma ação educativa que, a partir da construção de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes, tem por meta despertar a sociedade para um compromisso individual e coletivo de respeito e responsabilidade com o ambiente, a fim de promover melhorias na qualidade de

vida (Souza-Lima, 2015). Assim, a Educação Ambiental se torna um fomento para estudos da educação e do meio ambiente dentro de uma cosmovisão, em que as preocupações vão além das questões ambientais, uma vez que é necessário também a compreensão extrínseca socioeconômicas, cujo direcionamento é a construção de alternativas para rearticular as relações humano-sociedade a patamares civilizatórios e ambientalmente sustentáveis. Nesta conjuntura, Sartori *et al.* (2023) afirma que:

A Educação Ambiental inclui um conjunto de componentes como a sensibilização, conhecimento e atitudes face aos desafios ambientais, competências para os identificar e ajudar a resolvê-los, e também a participação em atividades que conduzam à resolução dos mesmos (Sartori et al., 2023, p. 172).

Nesta perspectiva, o desenvolvimento de uma Educação Ambiental crítica demanda, fundamentalmente, a formação inicial e continuada de educadores, sob perspectiva interdisciplinar. Portanto, a educação é condição-chave, cabendo aos educadores de todos os níveis escolares e programas, desenvolver e exercer uma liderança qualificada na construção de novas relações de reapropriação do mundo, em vista da formação de mentalidades compreensivas ante as complexas inter-relações do meio para com ações socioambientais efetivas em contextos histórico-culturais de configuração local e regional, mas sempre de alcance planetário (Carneiro, 2006). Comungando com Carneiro (2006), Oliveira, Cavalcante e Jesus (2023) afirmam que:

As escolas promovem oportunidades de escuta, escolha, coautoria e corresponsabilização para as juventudes. O desenvolvimento integral dos processos de ensino-aprendizagem promove a formação integral dos estudantes, considerando suas dimensões intelectual, física, cultural, social emocional (Oliveira; Cavalcante; Jesus, 2023, p.139).

Numa abordagem epistemológica, a Educação Ambiental tem como alvo a formação de cidadãos ambientalmente comprometidos, em idade escolar e não escolar que, por aprendizagens formais e não formais, necessitam ser preparados para agirem conscientemente em favor da natureza-sociedade sustentável. Além disso, é fundamental o diálogo de saberes propício à construção de novas subjetividades e de novas realidades tendo em vista decisores mais esclarecidos e cidadãos mais conscientes e mais responsáveis (Santos, 2007). Para Souza-Lima (2015), a Educação Ambiental pretende construir e proporcionar conhecimentos às pessoas e fomentar comportamentos que as tornem aptas a atuar em todos os setores da sociedade.

Diante deste contexto, ressaltamos que a Ecologia Humana perpassa esta conjuntura comportamental, pois está mais orientada para o futuro do

homem, para o seu futuro, com perspectiva das relações interpessoais e culturais. Se concentra em uma espécie única que está sujeita às contingências ambientais e tende a modificar o ambiente para torná-lo mais habitável, menos inóspito, mas, também interfere nos equilíbrios naturais (Gamboa-Bernal, 2011). Este autor diz, ainda, que é fato que os problemas ecológicos têm as suas raízes na industrialização, pois somente depois da revolução industrial o homem iniciou uma carreira de progresso e desenvolvimento, a qual começou desde muito cedo a deixar o humano como vítima dele próprio.

Nesta conjuntura, observa-se que a relação entre epistemologia da Educação Ambiental e a Ecologia Humana tende a investigar como o conhecimento e os saberes sobre as relações humano-natureza são gerados, compreendidos e disseminados, com focos nos processos de ensino-aprendizagem que tendem a ensejar mudanças sociais nesse processo. Também, de que modo ocorrem as interações do humano no ecossistema, considerando a cosmovisão, pois o conhecimento não pode ser enxergado de forma solitária. Assim, o cuidado com o meio ambiente deve ser tratado de forma multidisciplinar, em que interagem saberes culturais, econômicos e sociais. Em um mundo marcado pela luta ambiental, pode-se induzir que essas epistemologias são primordiais para que os indivíduos possam passar a respeitar a natureza e viver de maneira sustentável.

### **Considerações Finais**

Diante do exposto, torna-se importante salientar que durante a pesquisa, observou-se quão ainda são escassas ou pouco se aproximam as pesquisas cuja temática seja a relação entre Educação Ambiental e Ecologia Humana. Já ao observar textos e trabalhos cujo título têm as áreas como independentes, ou seja, procurando-se separadamente, muitos trabalhos foram encontrados. Contudo, enquanto autor desta pesquisa, buscou-se uma construção integrada, no qual a temática ganha relevância socioecológica e traz um olhar em que áreas afins podem unir forças. Deste modo, esse trabalho também contribui para que a Ecologia Humana e a Educação Ambiental possam ser vistas de forma agregada e inteirada.

Por conseguinte, vimos que entre a Ecologia Humana e a Educação Ambiental é possível fortalecer o movimento em prol da construção de uma sociedade mais consciente, sustentável e justa ecologicamente. Enquanto a Ecologia Humana vislumbra uma visão reflexiva crítica sobre nossas práticas diárias e seu impacto no planeta, bem como as condições de vida de povos tradicionais e originários, a Educação Ambiental procura integrar conhecimentos sobre ecossistemas, cultura e comportamento humano, e ambas promovem uma compreensão ampla das interações entre as pessoas e o meio ambiente. Sendo assim, é importante que as instituições educacionais exerçam ações imperativas dentro deste viés, através da interdisciplinaridade, estimulando os estudantes a serem agentes disseminadores e transformadores para o bem-estar na terra.

Neste aspecto, a Educação Ambiental pode inspirar e contribuir com as sociedades no intuito de adotarem ações concretas em prol da saúde ambiental, permitindo uma sustentabilidade para encarar os desafios contemporâneos e construir um futuro mais equilibrado. Em vista disto, ressalta-se a necessidade de aprimorar os estudos sobre a importância da Ecologia Humana e da Educação Ambiental, as diversidades, eis que contextos e objetivos dessas áreas podem colaborar para a solução dos problemas ambientais e na renovação das alianças entre humanidade e meio ambiente (Maciel, 2020).

Nestas circunstâncias, por ter um escopo e uma amplitude maior, uma compreensão mais profunda das dinâmicas sociais e ambientais que moldam nossas vidas, a Ecologia Humana se alia à Educação Ambiental e podem proporcionar conhecimentos sobre as interações entre os seres humanos e todas as dimensões do sistema planetário. Portanto, com esta relação mais fortalecida, pode-se pensar na reconstrução de um futuro mais equilibrado e sustentável, uma vez que a proteção do meio ambiente e o bem-estar humano caminham lado a lado.

## Referências

ARAÚJO, Paula Carina de. Epistemologia: Um Conceito em Análise no Domínio da Organização do Conhecimento. In: ALMEIDA, Carlos Cândido de; SAN SEGUNDO, Rosa; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel (org.). **Estudos críticos em organização do conhecimento**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2024. p.139-164. Disponível em: <<http://tiny.cc/jjwi001>>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BARBOSA, Mônica Maria Vieira Lima; SIQUEIRA, Kárpio Márcio de. Educação Ambiental Integrada: Concepções da Ecologia Humana, Ecopedagogia Socioambiental e Visão Sistêmica Sustentável. **Opará: Etnicidades, Movimentos Sociais e Educação**, v. 11, n. 17, p. e172313, 2023.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida a Crédito**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2010.

BORGES, Maria Elisa Siqueira. O que a obra de Paulo Freire nos convida a pensar? **Educação: Teoria e Prática**, v. 31, n. 64, p. e30 [2021], 2021.

CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. Fundamentos epistemo-metodológicos da Educação Ambiental. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 17-35, 2006.

COSTA, Clayton Angelo Silva. Ecologia ambiental e ecologia humana: um alinhamento para reflexão das ações antrópicas? *In*: 18º Congresso Nacional de Meio Ambiente, Justiça Climática no Antropoceno, v. 13, N. 1, 2021, Poços de Caldas. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <[https://www.meioambientepocos.com.br/ANAIS%202021/199\\_ecologia-ambiental-e-ecologia-humana-um-alinhamento-para-reflexo-das-aes-antrpicas.pdf](https://www.meioambientepocos.com.br/ANAIS%202021/199_ecologia-ambiental-e-ecologia-humana-um-alinhamento-para-reflexo-das-aes-antrpicas.pdf)>. Acesso em: 19 set. 2024.

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 3: 464-478, 2025.

DINIZ, Marco Túlio Mendonça; SILVA, Sandro Damião Ribeiro da. O Método Indutivo e a pesquisa em Geografia: aplicação no mapeamento de unidades da Paisagem. **Caderno de Geografia**, v.28, n.54, 2018.

FLORIANI, Dimas; KNECHTEL, Maria do Rosário. **Educação Ambiental, epistemologia e metodologias**. Curitiba: Gráfica Vicentina Editora LTDA. EPP. 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, Edição Especial, 2021.

GAMBOA-BERNAL, Gilberto. Ecología humana y ecología ambiental: binomio clave. **Persona y Bioética**, vol. 15, núm. 1, enero-junio, 2011, pp. 5-9. Universidad de La Sabana. Cundinamarca, Colombia.

GONÇALVES, Maria Elizabeth Souza; BOMFIM, Luciano Sergio Ventin. Pensamento/ação freiriano: pistas para uma epistemologia descolonial que cimente uma Ecologia Humana contra-hegemônica. **Práxis Educativa**, vol.16, Ponta Grossa, 2021.

HENRIQUE, Victor Hugo de Oliveira; BAMPI, Aumeri Carlos. Educação Ambiental para a conservação de nascentes: um relato de experiência na Educação Básica. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, nº 31, 27 de agosto de 2024.

LEAL, Zulenilton Sobreira; SANTOS, Juracy Marques dos; GOMES, Geam Karlo. Ecologia humana e antropologia do imaginário: convergências e aproximações. **PerCursos**, Florianópolis, v. 25, p. e0502, 2024.

LÖWY, Michael. Crise ecológica, crise capitalista, crise de civilização: a alternativa ecosocialista. **Caderno CRH**, Salvador, v. 26, 67, p. 79-86, Jan./Abr. 2013.

MACHADO, Luciano Rodolfo de Moura; AGOSTINI, Nilo. A Educação Ambiental Crítica, a Caminho de uma Ecologia Integral: Os Impeditivos da Semiformação e da Indústria Cultural. **Devir Educação**, v. 3, n. 1, p. 50–61, 2019.

MACIEL, Eloisa Antunes; UHMANN, Rosângela Inês Matos. Ecologia e Educação Ambiental: um estudo sobre as inter-relações conceituais. **Revista Cocar**, v. 14, n. 30, 2020.

MALLMANN, Adaiana; CARNIATTO, Irene; PLEIN, Clério. A Educação Ambiental do ponto de vista das concepções de Desenvolvimento Sustentável na escola do campo. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 1, p. 44–61, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.9469>.

OLIVEIRA, Fernanda Rodrigues de; CAVALCANTE, Kátia Viana; JESUS, Edilza Laray de. Sustentabilidade e Educação Ambiental no Contexto do Novo Ensino Médio: um olhar sobre a proposta curricular e pedagógica do estado do Amazonas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, No 2: 135-151, 2023.

RIOS, Emille Mena Lima Menezes; SILVA, Adriana Maria Cunha da. Ecologia humana e resíduos sólidos: as causas que condicionam a gestão de resíduos sólidos no município de Jacobina-Bahia. **Revista Ouricuri**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 102–124, 2023.

ROCHA, Nilson Duarte; GRITTI, Silvana Maria; ROCHA, Jefferson Marçal da; HAMMES, Lúcio Jorge. Educação Ambiental transformadora: uma reflexão da epistemologia e da prática. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, [S. l.], v. 16, n. 7, p. 6094–6110, 2023.

SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. As diferentes correntes epistemológicas e suas implicações para a pesquisa em Educação Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, Brasil, v. 2, n. 1, p. 67–94, 2007.

SARTORI, Siliane Vanessa; CONTI, Diego de Melo; SUGAHARA, Cibele Roberta; BENEDICTO, Samuel Carvalho de. Educação Ambiental: práticas pedagógicas em escolas da rede PEA da UNESCO localizadas na região metropolitana de Campinas (SP). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n.2, pp.169-183, 2023.

SILVA, Ramon Torres de Brito; SOARES, Maria José Nascimento; TEIXEIRA, José Johnatta Feitosa. A Educação Ambiental Freiriana no Fomento do Consumo Sustentável. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 49, e130408, 2024.

SOARES, Maria José Nascimento; SILVA, Ramon Torres de Brito; SILVA, Raquel Torres de Brito. Cultura do consumo no fomento de injustiças ambientais. In: SOARES, Maria José Nascimento; SILVA, Gicelia Mendes da (Org.). **Reflexões e apontamentos em ciências ambientais**. Aracaju: Criação Editora, 2022. Disponível em: <[https://editoracriacao.com.br/wp-content/uploads/2023/02/reflexoes-e-apontamentos\\_compressed-1.pdf](https://editoracriacao.com.br/wp-content/uploads/2023/02/reflexoes-e-apontamentos_compressed-1.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2024.

SOUSA, José Raul de; SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 10, n. 2, p. 1396–1416, 2020.

SOUZA-LIMA, José Edmilson de; ALENCASTRO, Mário Sérgio Cunha. Educação Ambiental: breves considerações epistemológicas. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 20–50, 2015.

TOMÁZ, Alzeni de Freitas.; ROCHA, Kilma Manso R.; ALVES, Maria Rosa Almeida; AZEVEDO, Sérgio Luiz Malta de; ALMEIDA, Maria do Socorro Pereira de. Meio Ambiente e Ecologia Humana em Diálogo e Perspectivas no Nordeste Brasileiro. **Revista Ecologias Humanas**, v. 9, n. 10, 2024.

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 3: 464-478, 2025.

### 6.3 CAPÍTULO 3 - METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO ENSINO MÉDIO NA CIDADE DE PETROLINA/PE

**Autores:** Florisvaldo Cavalcanti dos Santos, UNEB, [valtofacape@hotmail.com](mailto:valtofacape@hotmail.com)

Sergio Luiz Malta de Azevedo, UFCG, [maltaslma@gmail.com](mailto:maltaslma@gmail.com)

Maria do Socorro Pereira de Almeida, UFRPE, [socorroalmeidalettras@gmail.com](mailto:socorroalmeidalettras@gmail.com)

**Artigo publicado em 20/05/2025** na Revista Ouricuri (Qualis B1)

<https://doi.org/10.59360/ouricuri.vol15.i1.a23244>

The logo for Revista Ouricuri is displayed on a green rectangular background. It features the word "Revista" in a smaller, white, sans-serif font at the top, with two stylized white bird-like figures flanking it. Below "Revista" is the word "OURICURI" in a large, bold, white, sans-serif font.

**METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA  
PÚBLICA DO ENSINO MÉDIO NA CIDADE DE PETROLINA/PE**

Florisvaldo Cavalcanti dos **Santos**<sup>1\*</sup>, Sergio Luiz Malta de **Azevedo**<sup>2</sup>, Maria do Socorro  
Pereira de **Almeida**<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutorando em Ecologia Humana pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

<sup>2</sup>Doutor e Pós-doutor em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

<sup>3</sup>Doutora em Literatura e Cultura pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

\*Autor para correspondência. E-mail: [valtofacape@hotmail.com](mailto:valtofacape@hotmail.com).

Recebido: 27. 02. 2025 Aceito: 20. 05. 2025

**RESUMO:** Nos últimos anos, as ações antrópicas têm se intensificado, prejudicando o funcionamento das comunidades ecológicas e gerando preocupações que fomentam discussões sobre soluções viáveis para promover uma visão alternativa à cultura de destruição ambiental. Dessa forma, a educação ambiental, associada ao uso de metodologias ativas nas escolas, em suas diversas dimensões pedagógicas, permite alcançar o desenvolvimento socioambiental e sensibilizar as pessoas, podendo contribuir para a formação de cidadãos mais preparados, conscientes e engajados em práticas ecológicas. Assim, o objetivo principal deste trabalho é investigar o uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem da educação ambiental em uma escola do ensino médio da rede pública estadual na cidade de Petrolina/PE. Dessa feita, foi adotado o método indutivo, visando realizar inferências de comportamentos ou experiências, atribuídas a coletividades, no caso, dos sujeitos e objetos da escola estudada. Deteve-se a uma abordagem qualitativa, suplementada por uma perspectiva quantitativa, caracterizada por pesquisa explicativa e observacional, com a participação não envolvente do pesquisador, cujas fontes literárias são originadas de artigos científicos completos, livros e teses. Sendo assim, esta pesquisa se configura como um estudo de caso, e os instrumentos utilizados foram questionários e entrevistas semiestruturadas, ambos aplicados de forma presencial. Os resultados obtidos indicaram que as metodologias ativas aprimoram o processo de ensino-aprendizagem em educação ambiental, tornando-a mais dinâmica e participativa, em que o estudante se torna protagonista, fato que contribui para mudança comportamental e coopera para a conscientização ecológica, favorecendo uma convivência mais harmoniosa entre o ser humano e a rede de relações que sustentam a vida na terra.

**Palavras-chave:** Ecologia Humana; Educação Ambiental; Metodologias Ativas; Conscientização Ecológica; Sustentabilidade.

---

**ACTIVE METHODOLOGIES IN ENVIRONMENTAL EDUCATION AT A PUBLIC  
HIGH SCHOOL IN THE CITY OF PETROLINA/PE**

**ABSTRACT:** In recent years, anthropic actions have intensified, harming the functioning

of ecological communities and raising concerns that foster discussions about viable solutions to promote an alternative vision to the culture of environmental destruction. In this way, environmental education, associated with the use of active methodologies in schools, in its various pedagogical dimensions, allows for the achievement of socio-environmental development and the awareness of individuals, potentially contributing to the formation of more prepared, conscious, and engaged citizens in ecological practices. Thus, the main objective of this work is to investigate the use of active methodologies in teaching and learning environmental education in a public high school in the city of Petrolina/PE. For this purpose, the inductive method was adopted, aiming to make inferences about behaviors or experiences attributed to collectives, in this case, the subjects and objects of the studied school. A qualitative approach was used, supplemented by a quantitative perspective, characterized by explanatory and observational research, with the non-involving participation of the researcher, whose literary sources are derived from complete scientific articles, books, and theses. Thus, this research is configured as a case study, and the instruments used were questionnaires and semi-structured interviews, both applied in person. The results indicated that active methodologies enhance the teaching-learning process in environmental education, making it more dynamic and participatory, where the student becomes the protagonist, a fact that contributes to behavioral change and helps with ecological awareness, fostering a more harmonious coexistence between humans and the web of relationships that sustain life on Earth.

**Keywords:** Human Ecology; Environmental Education; Active Methodologies; Ecological Awareness; Sustainability.

---

## **METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN UNA ESCUELA PÚBLICA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA CIUDAD DE PETROLINA/PE.**

**RESUMEN:** En los últimos años, las acciones antrópicas se han intensificado, perjudicando el funcionamiento de las comunidades ecológicas y generando preocupaciones que fomentan discusiones sobre soluciones viables para promover una visión alternativa a la cultura de destrucción ambiental. De esta manera, la educación ambiental, asociada al uso de metodologías activas en las escuelas, en sus diversas dimensiones pedagógicas, permite alcanzar el desarrollo socioambiental y sensibilizar a las personas, pudiendo contribuir a la formación de ciudadanos más preparados, conscientes y comprometidos con prácticas ecológicas. Así, el objetivo principal de este trabajo es investigar el uso de metodologías activas en la enseñanza y el aprendizaje de la educación ambiental en una escuela de educación secundaria de la red pública estatal en la ciudad de Petrolina/PE. Para ello, se adoptó el método inductivo, con el fin de realizar inferencias sobre comportamientos o experiencias atribuidas a colectividades, en este caso, de los sujetos y objetos de la escuela estudiada. Se adoptó un enfoque cualitativo, complementado por una perspectiva cuantitativa, caracterizado por una investigación explicativa y observacional, con la participación no involucrante del investigador, cuyas fuentes literarias provienen de artículos científicos completos, libros y tesis. Así, esta investigación se configura como un estudio de caso, y los instrumentos utilizados fueron cuestionarios y entrevistas semi-estructuradas, ambos aplicados de forma presencial. Los resultados obtenidos indicaron que las metodologías activas mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación ambiental,

haciéndolo más dinámico y participativo, en el que el estudiante se convierte en protagonista, lo que contribuye al cambio de comportamiento y coopera con la concienciación ecológica, favoreciendo una convivencia más armoniosa entre el ser humano y la red de relaciones que sustentan la vida en la Tierra.

**Palabras clave:** Ecología Humana; Educación Ambiental; Metodologías Activas; Concienciación Ecológica; Sostenibilidad.

## INTRODUÇÃO

O ser humano tem causado a degradação do meio ambiente ao longo do tempo. Com o avanço da industrialização em escala global, a partir do século XVIII, impulsionado pelas necessidades da sociedade, os recursos naturais correm o risco de se esgotar em um futuro próximo. Nesse contexto, é crucial desenvolver uma consciência ambiental e promover uma mudança de comportamento nas pessoas, a fim de contribuir com a proteção à natureza e preservar o equilíbrio dos ecossistemas. Para alcançar esse objetivo, a Educação Ambiental se destaca como uma ferramenta essencial para transformar atitudes, reduzir os impactos negativos e ações deletérias, assim como promover uma convivência sustentável com o meio ambiente.

Para Oliveira, Cavalcante e Jesus (2023), o repensar da educação contribui para oportunizar a integralização das competências para alcance da sustentabilidade. De acordo com Sartori *et al.* (2023), atingir o desenvolvimento sustentável, permite que futuras gerações tenham condições de vida digna e sem que lhes falte o necessário para sua sobrevivência. Para isso, é essencial manter a sustentabilidade no manejo dos estoques de recursos naturais, sendo que o principal desafio, para alcançar tal finalidade, é o desenvolvimento sustentável em escala mundial, de modo que as necessidades atuais sejam atendidas sem comprometer as gerações futuras.

Entrementes, presume-se que os espaços escolares desempenham um papel estratégico na promoção de transformações, sendo essenciais para a disseminação da Educação Ambiental. Isso porque, é nestes ambientes físicos que ocorrem as primeiras fases de formação dos estudantes, o que os torna mais responsáveis e comprometidos na busca por soluções ecológicas. Esse aprendizado se torna ainda mais eficaz quando aliado a práticas educativas baseadas em metodologias ativas, que facilitam o processo de ensino-aprendizagem e aproximam a escola da realidade cotidiana. Assim, como relatam Oliveira, Cavalcante e Jesus (2023), as escolas promovem oportunidades de escuta, escolha, coautoria e corresponsabilização para as juventudes, propiciando o

desenvolvimento integral dos processos de ensino-aprendizagem e promovendo a formação integral dos estudantes, considerando suas dimensões intelectual, física, cultural, social e emocional. Dessa forma, cria-se um vínculo que pode fomentar uma relação mais respeitosa entre o ser humano e a natureza, em que os indivíduos estarão mais preparados, conscientes e engajados em suas práticas ecológicas.

Segundo Mourão e Corrêa (2019), se a educação for encarada como uma relação humana voltada para promover a autoeducação e a cidadania entre aqueles que compartilham de uma mesma situação socioambiental, pode-se então dizer que toda educação é uma ação ecológica. Logo, acredita-se ser possível inquirir do docente uma postura alinhada a uma educação ambiental que, de fato, transforme a realidade vivida tanto pelos estudantes quanto pelos professores, promovendo a autonomia e ações voltadas para o bem coletivo. Também é importante desenvolver processos educativos que norteiem a concepção ambiental, buscando uma reflexão crítica da interrelação humano-ambiental e do comportamento ecológico, demonstrando o seu contexto dentro dessa interação (Pereira *et al.*, 2019).

Nessa conjuntura, o presente artigo tem como premissa responder a seguinte questão: o uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem da educação ambiental no ensino médio promove uma aprendizagem mais profícua para melhor conscientização ambiental? Na tentativa de responder esta pergunta norteadora, nos deparamos com o seguinte objetivo principal: investigar o uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem da educação ambiental em uma escola do ensino médio da rede pública estadual na cidade de Petrolina/PE.

Dessa forma, a Educação Ambiental se configura como um conjunto de saberes e práticas essenciais para a transformação da sociedade, enquanto os instrumentos pedagógicos contemplados pelas metodologias ativas potencializam a formação, despertando maior interesse pelos temas abordados. No contexto da preservação ambiental, esses dois elementos, quando combinados, tornam-se fundamentais para traçar caminhos pedagógicos voltados ao desenvolvimento sustentável de uma dada região. No processo de ensino-aprendizagem, especialmente no ensino médio, em que se encontra uma grande parte dos adolescentes mais proativos socialmente e até economicamente, é necessário enfatizar e disseminar o tema por meio de teorias e práticas pedagógicas eficazes, utilizando metodologias ativas e abordagens interdisciplinares. Dessa forma, espera-se promover uma convivência equilibrada e mais justa entre o ser humano e o meio ambiente.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o objetivo de atender às necessidades pessoais, mercadológicas e econômicas, o ser humano tem dominado e, ao mesmo tempo, prejudicado a natureza, criando uma sociedade consumista e individualista, especialmente após a Revolução Industrial. Assim, é plausível pretender uma relação de interdependência sustentável entre o ser humano e a natureza, em que os recursos necessários à vida, à manutenção da sociedade e ao desenvolvimento da economia sejam extraídos de forma responsável, com o compromisso de cuidar, zelar e preservar o meio ambiente. Isso é fundamental para evitar o caos ambiental e garantir que a Terra mantenha sua capacidade de regeneração e produção. Portanto, é imprescindível sensibilizar, conscientizar e envolver a sociedade na preservação desses espaços naturais, a fim de mitigar os efeitos negativos sobre a natureza.

Então, para minimizar essa situação, a Educação Ambiental se apresenta como uma necessidade fundamental no intuito de reeducar o ser humano e promover um processo contínuo de aprendizagem que favoreça mudanças de comportamento, com objetivo de conscientizar e transformar as pessoas, incentivando-as a refletir sobre as ações e suas implicações no equilíbrio planetário. Essa mudança de postura pode ocorrer tanto nas escolas quanto em outros espaços não formais, como na família, no trabalho, em ambientes de lazer e em instituições não escolares em geral. Para isso, é essencial a promoção de diálogos construtivos que visem a melhoria da qualidade de vida, além da implementação de políticas públicas viáveis e coerentes, que devem ser tratadas com responsabilidade para que realmente produzam os efeitos desejados. Em síntese, cabe ao Estado e às instituições não governamentais, atuação preventiva, através da conscientização e promoção da educação ambiental, realizada através de políticas públicas capazes de incentivar a prática do desenvolvimento sustentável, e incentivo a indústria reparadora<sup>1</sup> (Quonian; Souza-Lima; Moser, 2019).

Desse modo, pode-se induzir que uma educação baseada em itinerários pedagógicos para a aprendizagem ecológica, visa a sustentabilidade ambiental e na convivência harmoniosa e justa entre sociedade-natureza, pois essa competência trará impactos positivos na preservação ambiental. Isso, no entanto, depende da adoção de medidas adequadas que garantam uma vida mais saudável para as futuras gerações. Assim, ações educativas têm o potencial de promover transformações comportamentais

---

<sup>1</sup> Restituição plena ou parcial do atributo ambiental lesado no próprio local de ocorrência do dano.

e mudanças de paradigmas, processos estes que são reconhecidos e facilitados por métodos de aprendizagem em que a educação ambiental está presente.

### **Educação Ambiental**

Desenvolver atividades que promovam a conservação do meio ambiente é fundamental para possibilitar uma vida saudável a todos e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida das pessoas. Essas iniciativas, inseridas no contexto da educação ambiental, têm o potencial de promover mudanças comportamentais nos cidadãos, incentivando-os a se preocuparem mais com o ambiente natural e sistêmico em que todos os seres vivem e do qual dependem. Assim dizendo, a Educação Ambiental, neste conjunto virtuoso de aprendizagem, visa aproximar o indivíduo dos desafios enfrentados pelo planeta, proporcionando-lhe a oportunidade de perceber o meio ambiente com maior autonomia, responsabilidade e a capacidade de agir de forma mais consciente. Nestes termos, Alarcon e Boelter afirmam que:

[...] iniciativas metodológicas em distintos conceitos e entendimentos sobre o que é a Educação Ambiental, mas, principalmente, visando contextualizar o Meio Ambiente, espaço ao qual, historicamente, acabou se vinculando a Educação Ambiental como uma educação em prol da natureza (Alarcon; Boelter, 2019, p. 233)

Logo, é preciso fortalecer a relação entre educação ambiental e o desenvolvimento econômico sustentável, uma vez que os recursos naturais são finitos e, muitas vezes, não se regeneram. Essa conexão é essencial para permitir que o crescimento econômico seja compatível com a preservação dos recursos naturais do planeta, promovendo um equilíbrio entre as necessidades humanas e a capacidade do meio ambiente de se recuperar e sustentar as gerações futuras, entendimento este manifestado por Mallmann, Carniatto e Plein:

[...] a globalização, de maneira geral, incentiva padrões de consumo que, em longo prazo, com o aumento considerável da população, tendem a exercer pressões sobre os recursos naturais finitos, sem levar em consideração sua capacidade de regeneração (Mallmann; Carniatto; Plein, 2020, p. 46).

Diante do exposto, um dos maiores desafios é conscientizar as pessoas, em suas diferentes realidades, sobre o fato de que habitamos ecossistemas do qual dependemos e que precisamos proteger. É crucial, especialmente, focar nos jovens, que, em sua maioria, estão nas escolas, pois são eles os futuros agentes de

transformação e os principais responsáveis por promover mudanças significativas em relação à preservação ambiental. Na ótica de Sartori *et al.* (2023, p. 178), “as escolas são designadas como facilitadoras-chave para o acesso à Educação Ambiental. Cabe, portanto, aos professores e profissionais da educação, sujeitos ativos, mediadores e agentes de mudança das realidades sociais, que possuem o conhecimento necessário a tarefa para atuarem nesse processo”. Isto posto, a escolarização ambiental carrega o potencial de transformar a conduta humana, incentivando o indivíduo a se preocupar com o meio ambiente, através da educação ambiental.

Assim, torna-se necessária uma nova visão paradigmática, que seja incorporada às rotinas, conteúdos e atividades escolares, envolvendo crianças, jovens e adultos, com enfoque em transformar a sociedade, tornando-a mais consciente ecologicamente, com a compreensão e a prática da importância da conservação e preservação da natureza. Para consolidar essa prática, a escola pode promover debates, palestras, visitas técnicas, apresentações e discussões em formato de mesa-redonda, entre outras ações, estimulando o engajamento e a reflexão sobre questões ambientais. Diante disto, Oliveira e Amaral (2019, p. 143) dizem que:

É necessário que o aluno compreenda suas responsabilidades e perceba que é um integrante do meio ambiente, ou seja, que ele faz parte de um todo e deve se interessar na solução de problemas ambientais. É preciso entender que a escola é o *locus* ideal para que os professores tenham acesso às discussões com seus pares sobre EA. Assim, cabe a equipe gestora identificar as deficiências dos seus docentes para o planejamento dessas discussões.

Dessa forma, a educação ambiental nas escolas tem como principal objetivo formar indivíduos mais críticos e conscientes, capazes de contribuir para a construção de um mundo mais saudável e melhor para se viver. Se aspiramos a um projeto de sociedade com base em princípios ecológicos, é essencial formar cidadãos com uma visão mais profunda, respeitosa e humanizada, que considere não apenas as questões ambientais, mas também os aspectos sociais e culturais. A educação voltada para o meio ambiente ajuda a desenvolver os resultados da aprendizagem crítica, cognitiva, socioemocional e comportamental, bem como as principais habilidades e competências transversais da sustentabilidade necessárias para alcançar todos os objetivos (Oliveira; Cavalcante; Jesus, 2023). Diante deste contexto, espera-se, juntamente com o uso de métodos inovadores, a formação de estudantes com pensamento mais crítico, capazes de construir valores sólidos, aplicar práticas ambientais responsáveis e refletir sobre um consumo mais consciente. Essa abordagem visa promover a harmonia entre o ser

humano e o ecossistema do qual ele mesmo é integrante, resultando em uma melhoria significativa na qualidade de vida.

### **Metodologias Ativas**

Para Stroher (2018), metodologias ativas são estratégias educacionais que visam estimular a autonomia e a participação dos alunos. Elas utilizam problemas e situações reais para engajar os estudantes em tarefas que incentivem o pensamento crítico, a iniciativa e o debate. Dessa forma, os estudantes assumem um papel central na construção do conhecimento, enquanto o professor atua como facilitador, apoiando o processo de aprendizagem e promovendo o protagonismo deles em sua jornada educativa.

Ainda que não sejam atitudes recentes, uma vez que professores e pesquisadores sempre se preocuparam com a inovação no processo de aprendizagem, as tecnologias da informação podem contribuir de forma significativa para essas inovações quando usadas de maneira adequada. Nesse contexto, as metodologias ativas colocam o estudante como protagonista do processo, proporcionando-lhe a liberdade de agir e refletir sobre suas ações. Contudo, os resultados desse modelo dependem da forma como o aprendizado é orientado, ou seja, das habilidades e competências que media esse processo. Portanto, compreender as perspectivas atuais da educação é fundamental para anteciparmos o que poderá surgir no futuro, o que exige mudanças epistemológicas e uma boa capacidade dialógica, com a finalidade de discernir o que deve ser preservado e o que precisa ser transformado.

Nestes termos, a aplicação das metodologias ativas de ensino-aprendizagem possibilita a integração entre teoria e prática, assim como entre conteúdos básicos e profissionalizantes, com o objetivo de promover a excelência na educação. De acordo com Alarcon *et al.* (2018), é preciso romper com os modelos tradicionais de ensino que ainda estão presentes na grande maioria dos cursos, em que o conteúdo é apresentado de forma fragmentada. Em vista disso, o estudante sai de uma posição passiva em sala de aula e passa a ser o sujeito ativo do processo, se torna protagonista da ação educacional, recebendo atenções e interagindo com orientações e informações do professor.

Com relação aos docentes, a utilização de novas metodologias é indispensável a capacitação continuada para que possam superar suas dúvidas (Marques, 2018), pois o mundo está em um dinamismo incessante e estes profissionais precisam permanecer atualizados. Este processo de ensino/aprendizagem tem provocado uma interação e

comunicação entre professores e estudantes, na busca de metodologias ativas que atraiam a atenção do discente para uma aprendizagem mais efetiva (Oliveira; Nóbrega; Cavalcante, 2023). Logo, o professor também assume o papel de instigador de debates, dialogando com os conhecimentos e potencializando o aprendizado.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi fundamentada em um estudo de caso realizado em uma escola de referência do ensino médio (EREM<sup>2</sup>) da rede pública estadual na cidade de Petrolina/PE, cuja revisão teórica percorreu fontes como *Google Acadêmico*, *Scielo* e o banco da CAPES, utilizando as seguintes palavras-chave e suas combinações: ecologia humana, educação ambiental, metodologias ativas e formação docente. A literatura selecionada abrange o período de 2018 a 2023, justificando-se pela necessidade de um aprofundamento contínuo no conhecimento sobre questões ambientais.

Para a coleta de dados, foi utilizado um formulário na forma de questionário de natureza objetiva, aplicado aos sujeitos da pesquisa, mantendo o anonimato dos respondentes. Os sujeitos entrevistados foram: 1 diretora e 1 coordenadora pedagógica. A aplicação dos questionários ocorreu com 11 professores(as) e 140 alunos(as) dos 1º, 2º e 3º anos do ensino médio, de um total de 15 docentes e 264 estudantes, respectivamente. Quanto aos alunos menores de idade, foi fornecido o TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido). Os formulários foram aplicados presencialmente à direção e coordenação pedagógica entre os dias 11 e 14 de dezembro de 2023. Em relação aos professores, os questionários foram respondidos em dois momentos: nos dias 15 e 20 de dezembro de 2023, devido à impossibilidade de todos comparecerem em um único encontro. Para os estudantes, o questionário foi aplicado entre os dias 20 e 26 de março de 2024, nas salas de aula. Estes também foram orientados sobre o TALE, com eventuais dúvidas sendo esclarecidas. O TALE foi levado pelos próprios estudantes para que fosse assinado pelos pais ou responsáveis. Todos os sujeitos da pesquisa receberam os devidos esclarecimentos antes, durante e após a aplicação dos questionários. Neste contexto, atendendo às exigências do CEP/CONEP (Conselho de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), é importante relatar que esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da UNEB (Universidade do Estado da

---

<sup>2</sup> Instituições de ensino em tempo integral pautadas pelo protagonismo juvenil e pela gestão por resultados

Bahia) em 24/08/2023, tendo sua aprovação em 29/11/2023, com parecer consubstanciado número 6.539.733, e CAAE (certificado de apresentação de apreciação ética) número 73749723.3.0000.0057.

Não foi necessário disponibilizar e aplicar os formulários por meios eletrônicos, como *e-mail*, *Google Forms* ou redes sociais. Além disso, para complementar e ratificar as informações do questionário, também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com a direção, a coordenação pedagógica e alguns professores. Esse tipo de instrumento, por ser flexível, facilita a interação entre entrevistador e entrevistados, criando um ambiente harmonioso e propício ao diálogo. Dessa forma, promove uma conversa natural, agradável e dinâmica, isenta de formalidades.

Diante da trajetória percorrida, a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, caracterizada pela análise de dados, pelo estudo de um grupo social em uma instituição educacional e pela compreensão e explicação da dinâmica comportamental. Seu caráter é exploratório e subjetivo, voltado para o entendimento do objeto de estudo. Além disso, a pesquisa utilizou técnicas de interpretação que possam ser mensuráveis, com foco nos entendimentos sociais e nos fenômenos observados. Segundo Melo (2018), é através da pesquisa qualitativa que se pode perceber e entender o significado que as pessoas dão as coisas e a vida, portanto, o pesquisador passa a ver todos os pontos de vista como importantes. Por conseguinte, utilizou-se recursos e técnicas de modelos estatísticos básicos para a explicação dos dados. Como apoio à abordagem qualitativa, a pesquisa também apresenta aspectos quantitativos, cujos dados foram coletados por meio de pesquisa de campo e, em seguida, organizados em tabelas, sumarizados e analisados para fornecer a contextualização e as conclusões do estudo.

Outrossim, esta pesquisa de campo caracteriza-se como um estudo de caso, com o objetivo de se aprofundar nas informações e detalhes coletados, descrevendo e explicando a realidade vivenciada pelos sujeitos da pesquisa. É importante destacar que, de forma colaborativa e complementar, também foi empregada a observação não-participante, e que, o intuito dessa técnica foi não interferir nos processos internos do objeto de estudo, mas sim, reforçar a análise, proporcionando um entendimento mais aprofundado do objeto e dos sujeitos analisados, por meio de uma abordagem mais criteriosa. Neste contexto, esta pesquisa caracteriza-se como um método indutivo, iniciando com observações individuais junto aos sujeitos da pesquisa, com o objetivo de compreender as problemáticas mais amplas do estudo. Dessa forma, a pesquisa adquiriu densidade explicativa, e, aliada a uma coleta de dados, possibilitou uma análise mais criteriosa e fundamentada dos fenômenos e fatos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta fase envolve uma análise mais profunda e contextualizada, relacionando teoria e prática, além de promover uma reflexão crítica sobre suas implicações, percepções e inferências. Os questionários e a entrevista foram elaborados com o intuito de alcançar o objetivo principal e responder à seguinte pergunta central deste artigo: o uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem da educação ambiental no ensino médio promove uma aprendizagem mais profícua para melhor conscientização ambiental? Este ponto surgiu a partir da inquietação e da preocupação com os "maus-tratos" que a natureza tem sofrido ao longo do tempo devido às ações humanas. Nesse contexto, o objetivo é entender como os participantes desta pesquisa estão se mobilizando para reverter, ou pelo menos minimizar, esse processo prejudicial por meio de ações educativas. Assim, refletir sobre um mundo ecologicamente justo nos torna mais conscientes e responsáveis em relação à natureza como um todo, na expectativa de que, no futuro, as próximas gerações possam viver de forma harmônica com o meio ambiente e com mais qualidade de vida.

### **Análise sobre a Direção e Coordenação Pedagógica**

A pesquisa de campo, por meio de entrevistas, foi inicialmente realizada com a diretora e a coordenadora pedagógica do EREM em Petrolina/PE. A coordenadora relatou que possui apenas 2 anos de experiência na área de educação, enquanto a diretora tem cerca de 15 anos de trajetória profissional, sendo quase 5 deles dedicados à gestão educacional e que, ambas, ingressaram no EREM em 2023.

Em relação aos alunos que se enquadram como pessoas com deficiência - PCD (deficiências intelectuais, motoras, auditivas, entre outras, exceto visuais), foi informado que há duas professoras dedicadas exclusivamente ao apoio à educação inclusiva. Quanto aos métodos de ensino utilizados pelos professores, foi destacado que todos adotam metodologias ativas, com exceção daqueles que ingressaram recentemente na escola, os quais estão em processo de adaptação ao trabalho com inclusão.

Para monitorar essas práticas pedagógicas, na escola, é realizada semanalmente uma avaliação dos professores, abordando o cumprimento de metas, as expectativas de aprendizagem, os conteúdos ministrados e as metodologias aplicadas, por meio de uma ferramenta chamada "rubrica". De forma complementar, são realizadas observações pessoais não-participantes e monitoramentos de alunos eventualmente dispersos fora da sala de aula. A escola apoia, estimula e reforça o uso de metodologias

ativas, disponibilizando recursos tecnológicos, como datashows e acesso à internet. Além disso, são realizadas reuniões quinzenais com os docentes para monitorar as aulas. Segundo as entrevistadas, são ofertados mensalmente pela a Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco, cursos presenciais e online sobre Metodologias Ativas, proporcionando material didático na “computação em nuvem”, dentro de um programa de formação continuada.

Neste seguimento, as metodologias ativas mais comuns utilizadas pelos professores incluem: sala de aula invertida, seminários, trabalhos em equipe, estudos de caso, gamificação (jogos educacionais), *podcasts*, situações-problemas, entre outras. Ainda segundo as entrevistadas, inicialmente, os docentes apresentaram resistência ao uso dessas metodologias inovadoras, pois estão acostumados ao método tradicional de ensino e, muitas vezes, podem levar algum tempo para se adaptarem a essa nova realidade, com o apoio e orientação metodológica oferecidos pela escola. As entrevistadas destacaram que as metodologias ativas se mostram mais eficazes do que os métodos tradicionais de ensino/aprendizagem, pois, pelo menos no contexto desta pesquisa, incentivam os alunos a desenvolverem seu intelecto, a criarem ideias com mais maturidade, a ampliarem seus conhecimentos e a melhorarem a socialização. Esse processo resulta em maior engajamento e interação entre os estudantes, além de fortalecer as relações e contribuir para a solução estratégica de problemas.

No que se refere à Educação Ambiental, as entrevistadas relataram que muitos docentes já ingressam na escola com conhecimento prévio na área, adquirido durante sua formação superior, por meio dos parâmetros curriculares. Além disso, os professores abordam a temática de forma interdisciplinar ao adotarem as metodologias ativas. Por fim, as entrevistadas afirmaram que a Educação Ambiental, aliada ao uso das Metodologias Ativas, permite que os estudantes compreendam melhor o meio ambiente em que vivem e reconheçam a importância de preservá-lo por meio de ações comportamentais. Essa abordagem também favorece a sensibilização e estimula os alunos a adotarem uma conscientização ecológica, contribuindo para a preservação da natureza, tanto para as futuras gerações quanto para si mesmos.

### **Análise sobre os Professores**

Em relação às questões aplicadas aos professores, é importante esclarecer que algumas perguntas ofereciam opções de resposta única, outras permitiam respostas múltiplas, e algumas questões não foram respondidas por todos os professores, sem que houvesse justificativa para tal. Dos 15 professores do colégio, 11 responderam ao

questionário, o que corresponde a um percentual de 73%.

Com relação às práticas educacionais inovadoras no contexto do ensino/aprendizagem, os professores informaram que a direção e a coordenação pedagógica acompanham o processo por meio de reuniões periódicas e que as metodologias ativas são utilizadas pelos docentes de acordo com a seguinte distribuição:

**Tabela 01.** Uso de Metodologias Ativas

<b>Tipos de Metodologias Ativas</b>	<b>Quantidade</b>
Discussões em equipes	08 21%
Seminários	06 15%
Aprendizado baseado em projetos	05 13%
Estudo de casos	05 13%
Sala de aula invertida	05 13%
Aprendizado por problemas	04 10%
Gamificação – Jogos	03 8%
Pesquisa de Campo	02 5%
Outro: Atividades Práticas Esportivas	01 2%
Não utilizo Metodologias Ativas	00 0%

**Fonte:** próprio autor

Como pode ser observado, a tabela 01 revela que as metodologias ativas são utilizadas por todos os professores, em suas variadas estratégias de aprendizagem, com destaque para a discussão em equipes, seguida por seminários. Estas abordagens inovadoras de ensino tendem a provocar estímulo pelo conhecimento, maior comunicação, participação e engajamento dos estudantes. Dentro da perspectiva do apoio para o uso destas metodologias, os professores relataram que a escola EREM fornece formação continuada por meio de cursos e treinamentos periódicos (02), promove reuniões para este objetivo (08) e disponibiliza material didático específico (08). No entanto, em contraposição, 03 docentes afirmaram que este apoio não existe, correspondente a 27%, apesar de aplicarem essas metodologias em sala de aula.

A tabela 02 abaixo apresenta uma visão otimista sobre a aplicação de metodologias ativas, pois revela (entre as opções 'sim' e 'às vezes') que a maioria dos professores recebeu ou está recebendo treinamentos específicos (37% + 27% = 64%), que a escola oferece incentivos ao uso destas inovações em sala de aula (82%), que praticamente não houve resistência quanto à sua prática (70%) e que as metodologias ativas proporcionam um aprendizado superior que o método tradicional (82%).

Fazendo uma analogia, podemos inferir que esta informação é crucial para uma concepção mais eficaz da Educação Ambiental, por meio do uso de métodos inovadores e com a participação ativa do estudante. Logo, isso nos leva a acreditar que este processo de ensino/aprendizagem, através do uso de metodologias ativas, contribui de forma significativa para um aprendizado mais efetivo, contundente e com maior qualidade, o que indica que os estudantes obtiveram boa aprendizagem na escola, não apenas com mais conhecimento, mas também com uma compreensão mais sólida e aplicada.

**Tabela 02.** Aplicação de Metodologias Ativas

Perguntas	Respostas				
	Sim	Não	Às vezes	Prefiro não opinar	Ainda não percebi
1. Os professores recebem(ram) treinamentos/cursos sobre Metodologias Ativas?	04 37%	03 27%	03 27%	01 9%	-
2. O colégio incentiva os professores a promoverem metodologias ativas em sala de aula?	09 82%	02 18%	-	-	-
3. Na sua visão, as metodologias ativas proporcionam um aprendizado melhor do que o método tradicional?	09 82%	-	-	-	02 18%
4. O(a) senhor(a) considera que tem ou teve alguma resistência para usar metodologias ativas?	-	07 70%	-	03 30%	-

**Fonte:** próprio autor

De acordo com a tabela 03 abaixo, observa-se que não houve um consenso entre os docentes quanto ao material didático oferecido pela escola para um melhor entendimento e concepção da Educação Ambiental, considerando apenas as respostas "sim" e "não". No entanto, se somarmos os resultados "não há material" e "prefiro não

opinar”, que parecem mais coerentes diante dos números apresentados, pode-se deduzir que a escola está deficitária neste aspecto, não oferecendo o suporte necessário para que os professores se preparem adequadamente e, posteriormente, lecionarem sobre Educação Ambiental. Neste entendimento, isso pode ser uma das razões que esta temática não se torne tão difundida em sala de aula, como explicitado na questão 02 desta mesma tabela. Desta forma, a partir das análises das tabelas 02 e 03, pode-se inferir que, embora as metodologias ativas sejam utilizadas pelos docentes, elas não são direcionadas especificamente para a temática da Educação Ambiental.

**Tabela 03.** Educação Ambiental

Perguntas	Respostas			
	Sim	Não	Às vezes	Prefiro não opinar
1. Esta escola de referência ofertou material didático para um entendimento sobre Educação Ambiental	04 40%	03 30%	-	03 30%
2. O(a) senhor(a) ensina e/ou pratica Educação Ambiental em sala de aula?	02 18%	05 46%	03 27%	01 9%
3. De acordo com os ensinamentos desta escola, o(a) senhor(a) acha que os(as) alunos(as) estão preparados(as) para cuidar do meio ambiente ecológico?	06 55%	02 18%	-	03 27%

**Fonte:** próprio autor

Como sugestão, os professores destacaram que o tema abordado é bastante pertinente e necessário para a formação e transformação dos estudantes em cidadãos conscientes de suas atitudes ecológicas, tanto no seu ambiente de vida quanto nas suas relações com o mundo. Também foi sugerido que houvesse material didático adequado para trabalhar de forma mais ativa e inovadora. Nos parece que há uma carência de material didático, treinamentos e palestras regulares sobre Educação Ambiental, especialmente para que este assunto seja compartilhado de maneira interdisciplinarmente. Vale ressaltar que, segundo a direção e coordenação, a temática não está claramente incluída no currículo escolar como uma disciplina específica para os alunos do ensino médio da escola EREM em Petrolina/PE, uma vez que, o próprio PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) não determina este aspecto, e, da mesma forma, nem mesmo o próprio projeto do curso.

### **Análise sobre os Alunos**

Os questionários aplicados aos(às) alunos(as) também apresentaram respostas únicas, múltiplas e algumas questões sem respostas ou justificativas. Dos 140 questionários distribuídos, 65 foram devolvidos, sendo que destes, 56 foram respondidos de um total de 264 estudantes na escola EREM, o que corresponde a 21%, apesar das inúmeras cobranças/lembretes durante o período de aplicação. Os demais formulários não devolvidos, os alunos alegaram que esqueceram em casa, perderam ou rasuraram. Ademais, em observação assistemática, foi possível perceber que os estudantes em sala de aula demonstravam inquietude, baixa concentração, acessavam os celulares e saíam das salas constantemente, entre outros comportamentos que os distraíam do foco educacional.

Em relação às Práticas Educacionais que utilizam Metodologias Ativas, a tabela 04 abaixo revela que o termo é pouco conhecido pelos alunos. Apenas 12 estudantes afirmaram conhecer a nomenclatura, o que representa 21% das respostas. A questão 3 mostra que, embora 65% dos alunos considerem esse método inovador mais eficaz do que o tradicional e que está sendo utilizado pelos professores, eles não sabem qual é o seu nome. Neste contexto, 24 alunos acreditam que a direção e coordenação acompanham o uso destas metodologias, no entanto, é importante destacar que o número significativo de 27 estudantes não souberam dizer e 5 negaram. Provavelmente, essa situação reflete uma deficiência na comunicação entre os diferentes setores da gestão escolar e os estudantes, especialmente no que diz respeito à divulgação das ações realizadas.

Considerando a questão 5 da tabela 04 abaixo, os estudantes acreditam que a escola tem incentivado os professores a promoverem metodologias ativas em sala de aula (18+20=38). Também existe(m) algum(uns) professor(es) que ainda não utiliza(m) destes meios (19), mas a maioria dos estudantes não sabe ao certo (24), explicitado na questão 6 da referida tabela. Entende-se que este resultado seja tributário do fato de esses alunos serem recém ingressantes na escola, estando nos 1<sup>os</sup> anos do ensino médio, e assim, se consideram pouco capacitados para discernir sobre a questão ou, alternadamente, estes recursos ainda não foram abordados nas séries em que se encontram.

**Tabela 04.** Metodologias Ativas

Perguntas	Respostas							Total
	Sim	Não	Não Lembro	Indiferente	Não sei dizer	Às vezes	Prefiro não opinar	
1. Algum professor desta escola já falou em sala de aula sobre Metodologias Ativas?	12 21%	11 20%	33 59%					56
2. Professores utilizam práticas pedagógicas diferenciadas (Metodologias Ativas) em suas aulas?	39 71%	16 29%						55
3. Em relação ao seu aprendizado, você considera o uso de Metodologias Ativas melhor do que o método tradicional?	36 65%	6 11%		13 24%				55
4. A direção / coordenação desta escola acompanha ou avalia o uso de Metodologias Ativas utilizadas pelos professores?	24 43%	5 9%			27 48%			56
5. Na sua visão, esta escola incentiva os professores a promoverem o uso de metodologias ativas em sala de aula?	18 32%	3 5%				20 36%	15 27%	56
6. Em relação aos tipos de metodologias ativas, tem algum professor que não faz uso de nenhuma das alternativas citadas?	19 34%	13 23%			24 43%			56

**Fonte:** próprio autor

A tabela 05 abaixo mostra que os tipos de metodologias ativas mais utilizados são o uso de vídeos (48), seguido de perto por trabalhos em equipes (46) e debates/discussões (37). Semelhantemente, há uma variedade de outros tipos que são utilizados em sala de aula, o que pode favorecer o aprendizado do aluno por meio da diversidade nas atividades realizadas. Estas respostas dos estudantes confirmam o resultado previamente apresentados pelos professores, pela direção e pela

coordenação, que indicam a utilização de métodos proativos no processo de ensino e aprendizagem.

**Tabela 05.** Metodologias Ativas mais usadas

Tipos	Respostas
Uso de vídeos	48 18%
Trabalhos em equipes	46 18%
Debates/Discussões em sala de aula	37 14%
Seminários	26 10%
Jogos Escolares Educativo (gamificação)	25 10%
Traz para a escola Profissionais de fora	22 8%
Visitas externas	16 6%
Elaboração de Narrativas sobre temas estudados	16 6%
Pesquisa de Campo	09 4%
Estudos de casos	08 3%
Sala de aula invertida	06 2%
Nenhum	01 1%

**Fonte:** próprio autor

Em si tratando da tabela 06 abaixo, também se confirma que a Educação Ambiental é abordada em sala de aula pelos professores, conforme indicam 84% das respostas dos alunos, o que é reforçado pela questão 3 desta mesma tabela. Todavia, o que nos causou estranheza, no que diz respeito ao material didático, foi o fato de que enquanto 49% (27) acreditam que esta fonte de recurso é oferecida pela escola, outros 51% (8+20=28) negaram ou não têm certeza sobre esta questão. Continuamente, foi confirmado que os docentes abordam a importância de cuidar da natureza (questão 4). Em resumo, embora a distribuição do material didático ser questionável pelos estudantes, eles se sentem preparados para cuidar do meio ambiente (questão 5), devido aos ensinamentos recebidos por meio da Educação Ambiental e ao uso de metodologias ativas.

**Tabela 06.** Educação Ambiental e Ecologia Humana

Perguntas	Respostas				Total
	Sim	Não	Não sei dizer	Às vezes	
1. Você já teve algum ensinamento nesta escola sobre Educação Ambiental?	46 84%	04 7%	05 9%		55
2. Esta escola oferece algum material didático para entendimento/aprendizado sobre Educação Ambiental?	27 49%	08 15%	20 36%		55
3. Professores tratam sobre Educação Ambiental em sala de aula?	31 57%	04 7%		20 36%	55
4. Professores ensinam sobre a importância de cuidar da natureza?	45 82%	02 4%		08 14%	55
5. De acordo com os ensinamentos desta escola, você se acha preparado(a) para cuidar da natureza?	38 69%	05 9%	12 22%		55

**Fonte:** próprio autor

É relevante destacar que inúmeras dificuldades foram encontradas durante a pesquisa de campo, como alunos que se recusaram responder o questionário, distraídos, entrando e saindo da sala de aula constantemente, uso contínuo de celulares, conversas paralelas, uso de fones de ouvido e o esquecimento do formulário em casa, ocasionando retorno à escola em vários momentos, além das razões já mencionadas anteriormente no início deste tópico.

Todavia, diante do exposto, é possível perceber que as discussões sobre Educação Ambiental são essenciais para uma educação ecológica inclusiva, no intuito de promover cenários promissores e desenvolver um senso crítico na relação entre o ser humano e a natureza. Essa abordagem é disseminada pelos professores por meio de disciplinas correlatas, como geografia, biologia, história, dentre outras, além do uso de metodologias ativas, que também se mostraram presentes, sendo adotadas pelos educadores para uma melhor compreensão dos temas. Isso resulta em maior qualidade e participação ativa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Essa conjuntura favorece a formação e a transformação dos estudantes, incentivando o compromisso de cuidar do meio em que vivem com mais responsabilidade. Dessa forma, projeta-se uma perspectiva positiva para a construção de uma comunidade ecologicamente justa e ambientalmente sustentável.

### **Análise Consolidada**

Ao analisar a entrevista com a direção e coordenação, juntamente com os questionários aplicados aos professores e estudantes, percebe-se que, de forma integrada, o uso de metodologias ativas foi implementado nas aulas, especialmente no ensino/aprendizagem da Educação Ambiental. Ficou evidente que a escola demonstra um cuidado especial com a natureza, sendo que os professores se preocupam com o bem-estar do ecossistema e com as atitudes dos alunos, tanto durante sua permanência quanto após a saída da instituição. Isso contribui para a promoção de uma cultura ecologicamente correta dentro da comunidade escolar e em acordo com os preceitos da Ecologia Humana.

Esse ensinamento tem ocorrido por meio da interdisciplinaridade, uma vez que foi constatado que não existe uma disciplina específica para tal finalidade nas séries (1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> anos), conforme legislação educacional vigente para o ensino-aprendizagem da educação ambiental. Além disso, as trilhas educacionais abrangem diversas disciplinas, incorporando conteúdos contemporâneos implementados pelos professores, coordenação e direção, de forma a complementar o currículo escolar. Essa abordagem caracteriza-se pela transdisciplinaridade (diálogo entre diferentes áreas do conhecimento), enriquecendo o ensino da Educação Ambiental.

Conforme observado, a análise dos dados revelou algumas dúvidas nas respostas dos estudantes, especialmente em relação à compreensão do termo "Educação Ambiental", com muitos deles demonstrando desconhecimento sobre o assunto. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de esclarecer essa terminologia, uma vez que muitos não tinham noção clara do que ela envolve. Além disso, percebe-se a urgência na criação de um componente curricular específico para tratar dessa temática, abordando a natureza, sua conservação e preservação, as relações com o ser humano e suas responsabilidades. Isso poderia ser feito por meio de programas educacionais que promovam melhores relações sociais e ambientais, favorecendo a compreensão de como as atividades humanas impactam o ecossistema. A reflexão crítica poderia capacitar os estudantes a tomar decisões mais conscientes, enquanto a interdisciplinaridade contribuiria para uma visão sistêmica e integrada das questões ambientais. Esse processo poderia ser aprofundado por meio do engajamento em projetos práticos nas comunidades, que permitiriam aos alunos reconhecer e valorizar as diferentes formas de interação com a natureza, entre outros aspectos.

Estes entendimentos são confirmados por Cabreira (2013), quando afirma que é imprescindível a implantação da disciplina educação ambiental de forma objetiva, ou

seja, como disciplina curricular, uma vez que várias pesquisas práticas, bem como a doutrina especializada, apontam para esta necessidade, a fim de efetivar as mudanças referentes aos costumes e conhecimentos culturais relativos à preservação e conservação do meio ambiente.

Neste contexto, o papel da escola também está relacionado à formação continuada dos docentes, sendo de extrema importância nesse processo constante de responsabilização. O foco desse processo é a compreensão, sensibilização e transformação do educando, tanto em sua forma de pensar quanto de agir, desenvolvendo sua conscientização e senso crítico. Esses elementos são fundamentais para criar condições mínimas para uma convivência equilibrada e ecologicamente justa, com base em uma concepção em que meio ambiente e sociedade sejam estruturados de forma integrada, formando a unidade homem-natureza, buscando promover uma cosmovisão planetária do mundo.

## **CONCLUSÃO**

A partir deste estudo, verificou-se que as ações prejudiciais do ser humano em relação ao meio ambiente são constantes, gerando diversas preocupações, entre elas, possivelmente a mais alarmante refere-se à nossa sobrevivência em um futuro não muito distante. Também foi observado que a Educação Ambiental tem sido abordada de forma interdisciplinar e transversal, e que, aparentemente, seus efeitos ainda não são os desejados, uma vez que a natureza continua sendo devastada dia após dia. Assim, é essencial repensar as práticas educativas e a formação inicial e contínua dos educadores, para que a Educação Ambiental se torne verdadeiramente eficaz no processo de aprendizagem.

Partindo dessa premissa, ficou evidente a importância da Educação Ambiental como ferramenta para mitigar essas questões, além de possibilitar a construção e transformação da consciência humana. Isso visa promover uma educação eficiente, eficaz, promissora e com senso crítico, que almeje um futuro de coexistência harmoniosa entre as pessoas e o meio ambiente, por meio de práticas cotidianas relacionadas.

Por conseguinte, é fundamental reconhecer que a Educação Ambiental nas escolas tem o potencial de se expandir, emancipar conhecimentos transversais e atingir seus objetivos. Diante deste estudo, observou-se que ela se desenvolve com maior

eficiência quando associada ao uso de Metodologias Ativas, o que torna o processo mais efetivo. Esses métodos facilitam e aprimoram a atuação do aprendiz, promovendo um ambiente de ensino mais democrático e participativo. Além disso, possibilitam o desenvolvimento de competências e habilidades sociais, ao permitir o uso de ferramentas, instrumentos, técnicas e serviços das inovações informativas, entre outras práticas de aprendizado. Isso proporciona uma mudança cultural nas comunidades, transformando-as e direcionando-as para uma sociedade mais justa, sustentável e ecologicamente consciente.

Posto isso, ressalta-se que as Metodologias Ativas seguem no caminho certo como um grande aliado no fortalecimento do ensino e aprendizagem da Educação Ambiental, oferecendo uma jornada promissora nesse processo. No entanto, esse avanço pode ser, em parte, limitado pela necessidade de formação continuada dos docentes. Assim, o resultado desta pesquisa destaca a importância dos métodos inovadores nas escolas, que podem fortalecer e criar estratégias pedagógicas voltadas para a Educação Ambiental. Além disso, esses métodos geram outras vantagens, como estreitar a relação entre professores e alunos, incentivar a comunicação entre os estudantes, promover a iniciativa e a oratória, enriquecer o vocabulário, melhorar o trabalho em equipe e o senso crítico, estimular a criação de uma cultura ecológica, promover mudanças de comportamento e incentivar a empatia, o respeito e a admiração pelo meio ambiente, entre diversos outros aspectos.

Por fim, infere-se que novos questionamentos poderão surgir, não se esgotando nesta análise, uma vez que outros pontos, visões e interpretações serão explorados, bem como novas abordagens educativas utilizando recursos pedagógicos inovadores, dado que a ciência está em constante evolução. Nesse enquadramento, espera-se que o presente estudo contribua para o fortalecimento harmonioso e transformador da relação entre o ser humano e o meio ambiente, pois acredita-se que não há caminho mais eficiente e eficaz para transformar a conduta das pessoas do que por meio da Educação Ambiental, com o objetivo de construir uma consciência ecologicamente justa.

## REFERÊNCIAS

ALARCON, A.; BOELTER, R. O meio ambiente segundo alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 2, n. 2, p. 232-239, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10891>. Acesso em: 07

dez. 2024.

ALARCON, M. F. S.; GALDINO, M. J. Q.; MARTINS, J. T.; PREZZOTO, K. H.; KOMATSU, R. S. Percepção de graduandos de enfermagem sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas. *Revista de Enfermagem da UFSM*, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 489–503, 2018. DOI: 10.5902/2179769227978. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/27978>. Acesso em: 12 dez. 2024.

CABREIRA, A. P. M. A inclusão da educação ambiental como disciplina curricular nas escolas municipais de São Gabriel - RS: reflexões sobre a educação formal, não formal e informal. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Manancial, repositório digital, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/799>. Acesso em: 16 dez. 2024.

MALLMANN, A.; CARNIATTO, I.; PLEIN, C. A Educação Ambiental do ponto de vista das concepções de Desenvolvimento Sustentável na escola do campo. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 44–61, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.9469. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9469>. Acesso em: 18 dez. 2024.

MARQUES, L. M. N. S. R. As metodologias ativas como estratégias para desenvolver a educação em valores na graduação em enfermagem. *Esc. Anna Nery Rev. Enferm*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/GZRCth73v9WkStXnKtG86LF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 dez 2024.

MELO, C. M. L. S. A Educação Ambiental no Nível Superior: um Estudo sobre sua Abordagem nos Cursos de Graduação da Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina – Facape. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. LUME Repositório Digital. 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/182617>. Acesso em: 15 dez. 2024.

MOURÃO, L.; CORRÊA, R. O que é Educação Ambiental e Ecologia Humana. Faculdade de Educação, [2019]. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60529931/Educacao\\_Ambiental\\_e\\_Ecologia\\_Humana20190908-9242-ijculn-libre.pdf?1568002120=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO\\_QUE\\_E\\_EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_E\\_ECOLOGIA\\_HU.pdf&Expires=1682514749&Signature=Vv-acte0tmj9m7vobjqJg1zZT48sHBsS51adxjtLfh9k80WpJYk7XX79Q15eOU8J5G4QhDhPF7pkOXIOJQnMMckjMWfdqa8qJDCtNdcz-ZLieMWGa-WYrm8FdGAUG8YKxtLbusEvgYkkI5LLNH2DRBmRQLgggGGZxSIWzrR1XjBNJX23TPf-lLy5roaasGjpMZQ5FwxMbIMIVKTWJNhoxmMoN5zl7-nV2J9sjsaAmB8ZxYqwHUcPIV5QIQx4x2S660mityqiBrtkJQWx6YBP-aENbwQlfl1SwYBTHr5SqGtzV-z7a6P7OxmD9YOeBja6LCrnTrHuKpPG2CLhWvZqVw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60529931/Educacao_Ambiental_e_Ecologia_Humana20190908-9242-ijculn-libre.pdf?1568002120=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO_QUE_E_EDUCACAO_AMBIENTAL_E_ECOLOGIA_HU.pdf&Expires=1682514749&Signature=Vv-acte0tmj9m7vobjqJg1zZT48sHBsS51adxjtLfh9k80WpJYk7XX79Q15eOU8J5G4QhDhPF7pkOXIOJQnMMckjMWfdqa8qJDCtNdcz-ZLieMWGa-WYrm8FdGAUG8YKxtLbusEvgYkkI5LLNH2DRBmRQLgggGGZxSIWzrR1XjBNJX23TPf-lLy5roaasGjpMZQ5FwxMbIMIVKTWJNhoxmMoN5zl7-nV2J9sjsaAmB8ZxYqwHUcPIV5QIQx4x2S660mityqiBrtkJQWx6YBP-aENbwQlfl1SwYBTHr5SqGtzV-z7a6P7OxmD9YOeBja6LCrnTrHuKpPG2CLhWvZqVw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 12 dez. 2024.

OLIVEIRA, T. M. R.; AMARAL, C. L. C. Discutindo Conceitos de Educação Ambiental com Professores em uma Escola Pública de São Paulo. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 12(2), 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/27174>. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2019.v12i2.a27174>. Acesso em: 08 dez. 2024.

OLIVEIRA, F. R.; CAVALCANTE, K. V.; JESUS, E. L. Sustentabilidade e Educação Ambiental no Contexto do Novo Ensino Médio: um olhar sobre a proposta curricular e pedagógica do estado do Amazonas. Revista Brasileira de Educação Ambiental, Revbea. São Paulo, V. 18, No 2: 135-151, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14861>. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14861>. Acesso em: 16 dez. 2024.

OLIVEIRA, F. L.; NÓBREGA, L.; CAVALCANTE, M. A. S.. O uso das metodologias ativas de aprendizagem na formação do professor: das universidades para a prática nas escolas. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 23, nº 8, 7 de março de 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/8/o-uso-das-metodologias-ativas-de-aprendizagem-na-formacao-do-professor-das-universidades-para-a-pratica-nas-escolas>. Acesso em: 14 dez. 2024.

PEREIRA, E. C. T.; MACIEL-CABRAL, H. M.; SILVA, C. C.; TOLENTINO-NETO, L. C. B.; CASTRO, P. M. A ecologia por sequência didática: alternativa para o ensino de biologia. Retratos da Escola, Brasília, v. 13, n. 26, p. 541-553, maio/ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v13i26.940>. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/940/pdf>. Acesso em: 22 dez. 2024.

QUONIAN, L.; SOUZA-LIMA, J. E.; MOSER, M. P. Meio Ambiente e Sustentabilidade. Revista Relações Internacionais no Mundo Atual, 2019. V.1, N. 22. Disponível em: <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/article/view/4001>. DOI: <http://dx.doi.org/10.21902/Revrima.v1i22.4001>. Acesso em: 15 dez. 2024.

SARTORI, S. V.; CONTI, D. M.; SUGAHARA, C. R.; BENEDICTO, S. C. Educação ambiental: práticas pedagógicas em escolas da rede PEA da UNESCO localizadas na região metropolitana de campinas (SP). Revista Brasileira de Educação Ambiental, Revbea. São Paulo, V. 18, No2:169-183, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14862/10466>. Acesso em: 11 dez. 2024.

STROHER, J. N.; HENCKES, S. B. R.; GEWEHR, D.; STROHSCHOEN, A. A. G. Estratégias pedagógicas inovadoras compreendidas como metodologias ativas. Revista Thema, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 734–747, 2018. DOI: 10.15536/thema.15.2018.734-747.891. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/891>. Acesso em: 07 dez. 2024.

## 7. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Tendo como base o referencial teórico apresentado e, essencialmente, o estudo realizado via coleta de dados, esta fase compreende a interpretação mais aprofundada e contextualizada em relação a teoria e prática, fazendo uma reflexão crítica sobre suas implicações, percepções e inferências. Assim, buscamos identificar padrões, entender os fenômenos envolvidos e relações significativas, considerando as limitações do estudo.

Entretantes, os questionários, assim como a entrevista, foram elaborados tendo como meta responder à pergunta norteadora desta tese, assim como atingir o objetivo principal e os respectivos objetivos específicos. Neste contexto, enfatiza-se que o grande foco desta pesquisa foi investigar as práticas pedagógicas do Ensino Médio com o intuito de desvelar as metodologias ativas para o ensino/aprendizagem no campo da educação ambiental, cuja centralidade se inscreve no cerne da Ecologia Humana. Este ponto foi levantado pela inquietação e consequente preocupação em relação aos “maus tratos” que o meio ambiente vem sofrendo ao longo dos tempos pelas atitudes antrópicas e, desta feita, saber como os participantes desta pesquisa estão se mobilizando para tentar reverter este processo danoso, ou pelo menos, minimizá-lo, através de ações educativas. Assim, pensar em um mundo ecologicamente justo, nos torna mais conscientes e responsáveis em relação à natureza como um todo, na expectativa de quiçá as vigentes e futuras gerações possam passar a conviver harmonicamente com o meio ambiente e com mais qualidade de vida.

### 7.1 ANÁLISE SOBRE A DIREÇÃO E COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

Perfunctoriamente, a pesquisa de campo, na forma de entrevista, foi feita inicialmente com a diretora e a coordenadora pedagógica do EREM em Petrolina/PE. A diretora possui formação acadêmica (licenciatura) em Letras, Português e Inglês, pela Universidade de Pernambuco – UPE, concluída em 2006 e fez especialização na UNEB, Juazeiro/BA. A coordenadora tem licenciatura em Pedagogia, finalizada em 2001 e tem especialização em Psicopedagogia, terminada em 2004. Também tem mestrado em Educação, findado no ano de 2018. Todos os cursos foram feitos na modalidade presencial na UPE, em Petrolina/PE, e na UNEB/BA. Desta feita, observa-se que as entrevistadas possuem formação que são essenciais para a prática e a práxis da educação, o que pode proporcionar um trabalho efetivo na perspectiva de melhoramentos dos processos de ensino/aprendizagem. Complementando esta inferência, diante das experiências mencionadas na entrevista, a coordenadora informou que tem apenas 2 anos atuando na área da educação, enquanto a diretora tem aproximadamente 15

anos, e que, destes, quase 5 são de trabalhos voltados para a gestão educacional e que ambas ingressaram no ano de 2023 no EREM.

Quanto aos alunos com atendimento especial (deficiências intelectuais, motoras, auditivas, dentre outras, exceto visuais), foi informado que existem duas professoras para esta finalidade (apoio à educação inclusiva) e com dedicação exclusiva, porém apenas uma delas respondeu que tinha formação em Secretariado Executivo.

Em se tratando dos métodos utilizados pelos professores para o ensino/aprendizagem, informaram que todos os professores utilizam metodologias ativas, exceto aqueles que ingressaram recentemente na escola, pois estão se engajando a esse processo. Disseram que os tipos mais utilizados são atividades em grupo, estudos de casos com discussões e apresentações em forma de seminários. Para o acompanhamento destas práticas pedagógicas, é aplicado, semanalmente, aos professores, uma avaliação sobre cumprimento de metas, expectativas de aprendizagem, conteúdos ministrados e metodologias utilizadas, através de uma ferramenta denominada “rubrica”.

De forma complementar, também são realizadas observações pessoais não-participantes e monitoramentos de alunos eventualmente dispersos fora da sala de aula. Acrescentaram que a escola apoia, estimula e reforça o uso de metodologias ativas, fornecendo recursos tecnológicos, como uso de *datashow* e disponibilidade de acesso à internet, além de realizar reuniões quinzenais com os docentes para monitoramento das aulas, informação esta que pode ser confirmada na tabela 03, questão 2. Ainda, segundo as entrevistadas, a Secretaria Estadual de Educação do Estado de Pernambuco promove mensalmente cursos presenciais e *on-line* sobre Metodologias Ativas, fornecendo material didático disponibilizados na computação em nuvem, dentro de um programa de formação continuada.

Neste seguimento, as Metodologias Ativas mais comuns utilizadas pelos professores são: sala de aula invertida, seminários, trabalhos em equipes, estudos de casos, gamificação (jogos educacionais), *podcasts*, situações-problemas, dentre outros. Inicialmente, os docentes se mostraram resistentes ao uso destas metodologias, uma vez que estão acostumados ao uso do método tradicional e muitas vezes podem demorar um pouco para se adaptarem a essa realidade com orientação metodológica pela referida escola. Paralelamente, os alunos também reclamavam quando se tratava do uso da sala de aula invertida, o que revela as dificuldades enfrentadas para implantação do processo. Mesmo assim, as entrevistadas reforçaram que as metodologias ativas são métodos de ensino/aprendizagem que se mostram melhores que os tradicionais, pois, pelo menos no contexto desta pesquisa, os alunos ficam propensos a desenvolver o seu intelecto, criam ideias com mais maturidade, ampliam os conhecimentos,

melhoram a socialização e, assim, têm um maior engajamento e interação entre seus pares, além de fortalecer as relações, ocasionando a solução estratégica de problemas.

No que tange a Educação Ambiental, as entrevistadas revelaram que muitos dos docentes já ingressam na escola com conhecimento na área oriundos de sua formação superior, via parâmetros curriculares, e que os professores, pressupomos, abordam a temática de forma interdisciplinar quando utilizam as metodologias ativas. Em contraposição, Costa e Lopes (2022), dizem que ao analisar os cursos de formação de professores, percebe-se uma deficiência na oferta de currículos que contemplem a Educação Ambiental, acarretando na urgência de se inserir esta temática nestes cursos. Acrescentam ainda que o espaço restrito desta matéria acaba por distanciar os futuros educadores da interdisciplinaridade na prática.

Em relação à Ecologia Humana, elas tiveram conhecimentos básicos em estudos realizados na UNEB – Juazeiro/BA, durante a especialização em ‘Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido’. Já as disciplinas lecionadas na escola que dialogam com a Ecologia Humana, de forma interdisciplinar, acreditam que diretamente é a biologia e química quando se trata dos cuidados com o solo, física quando se estuda a produção de energias renováveis, português na promoção de leituras, seminários e debates relacionados ao tema, geografia, filosofia e história nas questões urbanas, os itinerários formativos, voltados para a formação humana e contemporânea, e por fim, as trilhas, que são temáticas trabalhadas por área, como exatas e humanas, para ampliar os itinerários. Contudo, é importante salientar que, de acordo com a diretora e a coordenadora, o vocábulo Ecologia Humana não é tratado de forma explícita, clara e direta, mas sim, indiretamente, mesmo porque o termo é pouco conhecido dentro da escola.

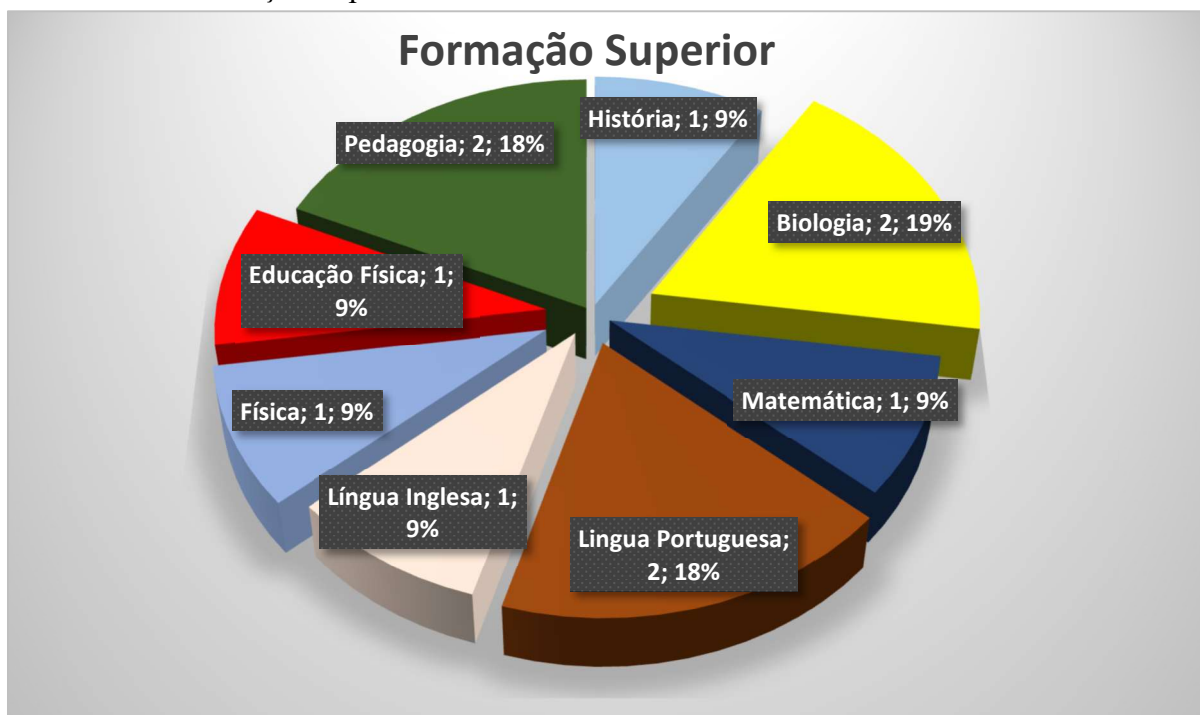
Por fim, as entrevistadas inferem que a Educação Ambiental, com uso de Metodologias Ativas, proporciona aos estudantes compreender melhor o meio ambiente e a necessidade de preservá-lo a partir de ações comportamentais. Também promovem a sensibilização e instigam o alunado a uma conscientização ecológica, preservando a natureza para o próximo e para si mesmo. Diante deste contexto, acreditam que o EREM em que atuam propicia ensinamentos adequados e necessários para que quase todos os alunos da escola possam cuidar da natureza e saber o valor da sua relevância para a vida das pessoas.

## 7.2 ANÁLISE SOBRE OS PROFESSORES

Em relação ao questionário aplicado aos professores, é importante esclarecer que algumas perguntas possuem opção de resposta única, outras, respostas múltiplas, e outras, nem todos os professores responderam, ou seja, pularam a questão, não justificando a razão disto.

Dos 15 professores existentes no colégio, 11 responderam o questionário, perfazendo um percentual de 73,33%. Iniciando a análise, abordaremos o segmento de Formação (gráfico 01 abaixo) e Experiência do(a) professor(a).

**Gráfico 01** - Formação Superior – Acadêmica



Fonte: próprio autor

Perante o gráfico 01, observamos uma quantidade maior de formados em biologia, língua portuguesa e pedagogia, apesar dos números indicarem uma situação praticamente equitativa em relação a área de formação. Observa-se também que não há formação nas áreas de geografia, química, psicologia e sociologia. Especialmente nas áreas de geografia e psicologia, notamos um déficit formativo que possa contribuir para com o cuidar da natureza, pois são campos acadêmicos e profissionais que tendem a se aproximar da educação ambiental, e conseqüentemente, da ecologia humana.

Já a tabela 01 nos mostra a experiência dos docentes e é possível pressupor que possuem qualificação adequada para atuarem no ensino médio, assim como têm uma boa experiência profissional, e que a maioria tem mais de 5 anos na educação, tornando um ponto positivo para um melhor aproveitamento do ensino/aprendizagem, um dos fatores para a qualidade no processo educativo. Além disso, são poucos os professores que têm menos de 1 ano que lecionam nesta instituição de ensino, o qual mostra maturidade na docência, porém, com pouca experiência como gestor, o que torna um fator não interveniente na eficácia de sua atividade laboral.

**Tabela 01** – Formação Superior - Experiência

Perguntas	Respostas					T o t a l
	menos de 1 ano	de 1 a 3 anos	de 3 a 5 anos	mais de 5 anos	Nenhum	
2. Faz quanto tempo que terminou sua formação superior?	-	-	01 9,09%	10 90,91%	-	11
3. Qual seu tempo de Experiência na área da Educação?	-	-	01 10%	09 90%	-	10
4. Qual seu tempo de experiência como gestor educacional?	-	02 18,18%	-	01 9,09%	08 72,73%	11
5. Faz quanto tempo que ensina neste EREM?	02 18,18%	07 63,64%	02 18,18%	-	-	11

Fonte: próprio autor

Outro ponto importante é que todos (100%) os docentes informaram que não têm vínculo empregatício com algum outro colégio, tendo uma dedicação exclusiva na instituição em análise. Também, 09 professores disseram que ensinam em todos os anos (1º, 2º e 3º) do ensino médio, correspondente a 81,82%, 01 ensina nos 1º e 2º anos (9,09%) e, no mesmo percentual, 01 ensina nos 2º e 3º anos, informação ratificada pela direção e coordenação pedagógica.

Com relação às práticas educacionais inovadoras, no que tange ao ensino/aprendizagem, os professores informaram que a direção e coordenação pedagógica fazem o acompanhamento por meio de reuniões periódicas, e que estas metodologias ativas são utilizadas pelos docentes distribuídas da seguinte maneira (tabela 02 abaixo):

**Tabela 02** – Uso de Metodologias Ativas

Tipos de Metodologias Ativas	Quantidade
Discussões em equipes	08
Seminários	06
Aprendizado baseado em projetos	05
Estudo de casos	05
Sala de aula invertida	05
Aprendizado por problemas	04
Gamificação – Jogos	03
Pesquisa de Campo	02
Outro: Atividades Práticas Esportivas	01

Não utilizo Metodologias Ativas	00
---------------------------------	----

Fonte: próprio autor

Portanto, como pode ser observado, a tabela 02 mostra que as metodologias ativas são utilizadas por todos os professores, em seus diversos tipos, sendo a mais adotada é a discussão em equipes, seguida por seminários. Estes meios inovadores de ensino tendem a instigar o conhecimento, maior comunicação, participação e engajamento dos estudantes. Dentro do viés do apoio para o uso destas metodologias, os professores informaram que o colégio em estudo fornece formação continuada através de cursos e treinamentos periódicos (02), promove reuniões para este fim (08), fornece material didático específico (08), contudo, na contramão, 03 docentes opinaram que este apoio não existe, correspondente a 27,27%, apesar de aplicarem estes métodos em sala de aula.

**Tabela 03** – Aplicação de Metodologias Ativas

Perguntas	Respostas				
	Sim	Não	Às vezes	Prefiro não opinar	Ainda não percebi
1. Os professores recebem(ram) treinamentos/cursos sobre Metodologias Ativas?	04 36,37%	03 27,27%	03 27,27%	01 9,09%	-
2. O colégio incentiva os professores a promoverem metodologias ativas em sala de aula?	09 81,82%	02 18,18%	-	-	-
3. Na sua visão, as metodologias ativas proporcionam um aprendizado melhor do que o método tradicional?	09 81,82%	-	-	-	02 18,18%
4. O(a) senhor(a) considera que tem ou teve alguma resistência para usar metodologias ativas?	-	07 70%	-	03 30%	-

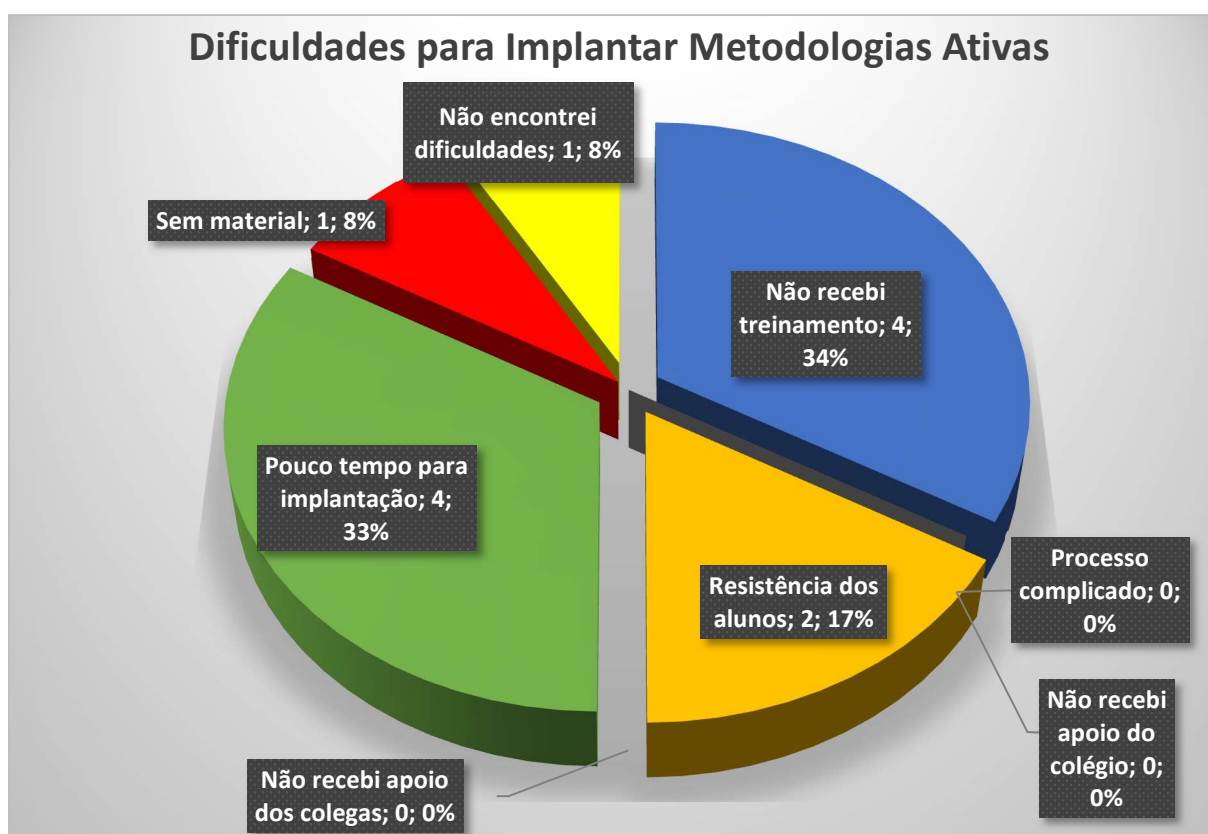
Fonte: próprio autor

A tabela 03 acima fornece uma visão otimista quanto a aplicação de metodologias ativas, pois mostra (entre as opções ‘sim’ e ‘às vezes’) que a maioria dos professores recebem ou receberam treinamentos específicos (36,37% + 27,27% = 63,64%), que o colégio promove incentivos ao uso destas inovações em sala de aula (81,82%), que praticamente não houve resistência quanto à sua prática (70%), e que as metodologias ativas proporcionam um aprendizado melhor que o método tradicional (81,82%). Fazendo uma analogia, podemos inferir que esta informação é de extrema importância para uma melhor concepção da Educação Ambiental através do uso de métodos inovadores, com a participação ativa do estudante. Logo, isso nos leva a acreditar que este processo de ensino/aprendizagem, através do uso de

metodologias ativas, contribui significativamente para um aprendizado mais efetivo, contundente, com mais qualidade, sinal de que os estudantes sairão da escola como detentores de conhecimentos.

Porém, quando se trata das dificuldades enfrentadas para implantação das metodologias ativas, como mostra o gráfico 02 abaixo, os professores informaram que não receberam treinamento (04), houve resistência dos alunos (02), pouco tempo para implantação (04) e há falta de material didático (01). Somente 1 professor disse que não encontrou dificuldades. A resistência dos alunos é considerada um processo normal, uma vez que a mudança de métodos de ensino como algo inovador provoca relutância por parte dos estudantes, pois algo novo ainda precisa de um certo tempo para ser assimilado, absorvido e gerar uma nova cultura de ensino e aprendizagem na comunidade estudantil. Tal analogia também se aplica aos professores nas suas dificuldades no uso das metodologias ativas, uma vez que somente 1 docente disse não ter tido obstáculos.

**Gráfico 02** – Dificuldades enfrentadas pelo professor para implantar metodologias ativas



Fonte: próprio autor

Nos vieses da Educação Ambiental e Ecologia Humana, de acordo com a tabela 04 abaixo, nota-se que quanto ao material didático oferecido pela escola para um melhor entendimento e concepção destas temáticas, não se chegou a um consenso entre os docentes, tomando como base apenas as respostas “sim” e “não”, porém, se somarmos os resultados “não

há material” e “prefiro não opinar”, o que parece mais coerente diante dos números apresentados, infere-se que a escola está deficitária neste aspecto, não dando o suporte necessário para os professores se prepararem e, posteriormente, lecionarem sobre Educação Ambiental e Ecologia Humana.

Neste entendimento, isso pode ser uma das razões que esta temática não se torne tão difundida em sala de aula, como explicitado na questão 02 desta mesma tabela. Quando se trata da ecologia humana, termo pouco falado na escola, conforme informaram a direção e a coordenação pedagógica, a questão 03 nos revela a veracidade citada, onde praticamente todos os professores não tiveram nenhum treinamento a esse respeito. Desta forma, diante das tabelas 03 e 04, pode-se inferir que as metodologias ativas são utilizadas pelos docentes, mas não são direcionadas para a temática da educação ambiental, e nem tão pouco para ecologia humana.

**Tabela 04** – Educação Ambiental e Ecologia Humana

Perguntas	Respostas			
	Sim	Não	Às vezes	Prefiro não opinar
1. Esta escola de referência ofertou material didático para um entendimento sobre Educação Ambiental?	04 40%	03 30%	-	03 30%
2. O(a) senhor(a) ensina e/ou pratica Educação Ambiental em sala de aula?	02 18,18%	05 45,46%	03 27,27%	01 9,09%
3. O(a) senhor(a) recebeu treinamentos/cursos/palestras sobre Ecologia Humana?	02 20%	08 80%	-	-
4. De acordo com os ensinamentos desta escola, o(a) senhor(a) acha que os(as) alunos(as) estão preparados(as) para cuidar do meio ambiente ecológico?	06 54,55%	02 18,18%	-	03 27,27%

Fonte: próprio autor

Ainda na tabela 04 acima, nos parece que há um paradoxo, pois nas informações colhidas anteriormente, alguns afirmam que os alunos se encontram preparados para cuidar do meio ambiente (06). Paradoxo este que se firma em suas próprias notificações, pois se os professores praticamente não ensinam educação ambiental em sala de aula, quase não receberam treinamentos sobre ecologia humana e a distribuição do material didático sobre esta temática não foi um consenso, como poderia os estudantes estarem preparados para cuidar da natureza?! Esta indagação se explica pelo fato de que, apesar dos professores não terem recebido treinamentos sobre Ecologia Humana, recebem de forma esporádica e perfunctoriamente, de acordo com a entrevista realizada com a gestão (direção e coordenação

pedagógica), sobre Educação Ambiental, fornecido pelo Governo do Estado em plataformas online, o que ajuda a difundir a temática.

No entanto, um dado interessante que nos chamou a atenção é que 30% dos professores escolheram não opinar sobre o material didático oferecido, o que pode indicar uma falta de engajamento ou de clareza quanto à importância desse tema no contexto educacional. Esse silêncio também pode apontar para questões como a falta de formação específica na área ou até mesmo para a percepção de que a Educação Ambiental não é uma prioridade em suas práticas pedagógicas. Esse cenário sugere a necessidade de um maior diálogo e formação continuada, garantindo que todos os educadores estejam plenamente capacitados para abordar o tema de forma integrada e eficaz nas suas aulas.

**Tabela 05** – Ecologia Humana

Perguntas	Respostas							T o t a l
	Sim	Não, mas já ouvi a respeito	Nunca ouvi falar	Totalmente	Pouco	Não se relacionam	Não sei informar	
1. O(a) senhor(a) tem conhecimento sobre Ecologia Humana?	06 60%	04 40%	-	-	-	-	-	10
2. Na sua visão, suas disciplinas ministradas nesta escola de referência se relacionam com a Ecologia Humana?	-	-	-	02 18,18%	05 45,46%	03 27,27%	01 9,09%	11

Fonte: próprio autor

Em outros questionamentos, como demonstrado na tabela 05 acima, os docentes comunicaram que têm conhecimento sobre ecologia humana (06), ou no mínimo, já ouviram falar a respeito (04), porém, não a referenciam em sala de aula, pois não se sentem seguros neste aspecto, uma vez que não receberam cursos, palestras ou material didático suficientes. Outrossim, uma quantidade pequena de docentes relaciona a temática com suas disciplinas de forma total (02) ou pouco se relacionam (05), não tem vínculo (03) ou não souberam informar (01). Apesar deste déficit didático da escola em questão, os docentes consideram que a Educação Ambiental conscientiza os estudantes (05), muda suas atitudes (09) e replicam o aprendizado (01).

Como sugestão, os professores informaram que o tema abordado é bastante pertinente e necessário para a formação e transformação dos estudantes em cidadãos conscientes de suas

atitudes ecológicas no seu lugar de vida e nas suas relações de ser e estar no mundo. Também foi sugerido que pudessem ter material didático para trabalhar de forma mais ativa e com inovações. Nos parece que há uma carência de material didático, treinamentos e palestras de forma rotineira sobre Educação Ambiental e Ecologia Humana, em especial, para que esta temática seja compartilhada de forma inter e transdisciplinar, mesmo porque a temática não está incluída de forma clara e direta, segundo a direção e coordenação, como disciplina específica no currículo escolar para os alunos do ensino médio da escola corpus do estudo.

### 7.3 ANÁLISE SOBRE OS ALUNOS

Os questionários aplicados aos(as) alunos(as), assim como aos professores, também tiveram respostas únicas, múltiplas, e algumas questões sem respostas e sem justificativas. Dos 140 questionários entregues, 65 foram devolvidos e, destes, 56 foram respondidos de um total de 264 estudantes, equivalente a 21,21%, apesar das inúmeras cobranças/lembretes durante o período de aplicação. Os demais formulários que não foram devolvidos, os alunos alegaram que esqueceram em casa, perderam, rasuraram, enfim, pressuponho que não queriam responder. Ademais, em observação assistemática, deu para perceber que os estudantes em sala de aula demonstravam inquietude, pouca concentração, acessavam o celular, saíam das salas constantemente, dentre outros pontos que os distraíam do foco educacional.

A seguir, a tabela 06 mostra a situação socioeconômica dos estudantes:

**Tabela 06** – Questões socioeconômicas

Pergunta	Respostas				Total
	14 a 17 anos	18 a 21 anos	Acima de 21 anos		
Faixa etária	43	13	-		56
Sexo	Masculino	Feminino	Outro		56
	19	36	1		
Renda familiar	Até 1 salário mínimo	Entre 1 e 2 salários mínimos	Acima de 2 salários mínimos		54
	28	17	9		
Estado Civil	Solteiro	Casado	Divorciado	Viúvo	56
	54	1	1	-	
Trabalha?	Sim		Não		54
	5		49		
Localização da moradia	Zona Urbana	Zona Rural	Comunidade Indígena	Comunidade Quilombola	54
	47	7	-	-	

Fonte: próprio autor

Diante deste cenário, percebemos que há uma superioridade de público jovem, cuja maioria vai até os 17 anos, e há uma predominância de mulheres na escola, assim como existe

hegemonia de solteiros(as), possivelmente em razão da faixa etária. Também a maioria dos estudantes mora na cidade (zona urbana), não trabalha, se dedicando aos estudos, mesmo porque a escola é de ensino integral (manhã e tarde). Observa-se que a maior parte de suas rendas familiares é baixa, até 2 salários mínimos.

Quanto às Práticas Educacionais, utilizando Metodologias Ativas, a tabela 07 abaixo mostra que o termo em si é pouco conhecido, assim, apenas 12 alunos afirmaram conhecer a nomenclatura, representando 21,43% das respostas. Assemelha a um paradoxo, pois em relação à questão posterior, 70,91% informaram que práticas diferenciadas são ministradas nas aulas, o que nos leva a acreditar que estes meios de ensino são, ou pelo menos deveriam ser debatidos no processo de aprendizagem, todavia a terminologia é pouco difundida. Indicativo disso se encontra na questão 3, pois os estudantes consideraram este método melhor que o tradicional, com 65,45% das respostas, ou seja, eles sabem que um método inovador está em uso pelos professores, mas não sabem qual o nome. Neste contexto, 24 alunos acreditam que a direção e coordenação fazem o acompanhamento do uso destas metodologias, porém, convém salientar que o expressivo número de 27 estudantes não souberam dizer e 5 negaram, provavelmente, tal situação ocorra devido a uma deficiência de comunicação entre os diversos setores da gestão escolar e aos estudantes nas divulgações de suas ações.

Considerando a questão 5 da tabela 07 abaixo, os alunos acreditam que a escola tem incentivado os professores a promoverem metodologias ativas em sala de aula (18+20=38). Também existe(m) algum(uns) professor(es) que ainda não utiliza(m) destes meios (19), mas a maioria não sabe ao certo (24). Infere-se que este resultado decorra do fato de esses alunos serem recém ingressantes na escola, pois estão cursando os 1<sup>os</sup> anos do ensino médio, e assim, se consideram hipoinsuficientes para discernir sobre a questão, ou, estes recursos ainda não foram trabalhados nestas séries.

**Tabela 07** – Metodologias Ativas

Perguntas	Respostas							Total
	Sim	Não	Não Lembro	Indiferente	Não sei dizer	Às vezes	Prefiro não opinar	
1. Algum professor desta escola já falou em sala de aula sobre Metodologias Ativas?	12 21,43%	11 19,64%	33 58,93%					56
2. Professores utilizam práticas pedagógicas	39 70,91%	16 29,09%						

Perguntas	Respostas							Total
	Sim	Não	Não Lembro	Indiferente	Não sei dizer	Às vezes	Prefiro não opinar	
diferenciadas (Metodologias Ativas) em suas aulas?								55
3. Em relação ao seu aprendizado, você considera o uso de Metodologias Ativas melhor do que o método tradicional?	36 65,45%	6 10,91%		13 23,64%				55
4. A direção / coordenação desta escola acompanha ou avalia o uso de Metodologias Ativas utilizadas pelos professores?	24 42,86%	5 8,93%			27 48,21%			56
5. Na sua visão, esta escola incentiva os professores a promoverem o uso de metodologias ativas em sala de aula?	18 32,14%	3 5,36%				20 35,72%	15 26,78%	56
6. Em relação às opções da questão 09, tem algum professor que não faz uso de nenhuma das alternativas citadas?	19 33,93%	13 23,21%			24 42,86%			56

Fonte: próprio autor

A tabela 08 abaixo mostra que os tipos de metodologias ativas mais utilizados são o uso de vídeos, seguido de perto por trabalhos em equipes e debates/discussões em sala de aula. Igualmente, há uma variedade de outros tipos que são utilizados em sala de aula, o que pode favorecer o aprendizado do aluno através da variabilidade de suas ações. Estas respostas dos estudantes confirmam o resultado anteriormente exibido dos professores e da direção juntamente com a coordenação, em que métodos inovadores são utilizados em sala de aula para o ensino/aprendizagem.

**Tabela 08** – Metodologias Ativas mais usadas

Tipos	Respostas
Uso de vídeos	48
Trabalhos em equipes	46
Debates/Discussões em sala de aula	37
Seminários	26
Jogos Escolares Educativo (gamificação)	25
Traz para a escola Profissionais de fora	22
Visitas externas	16
Elaboração de Narrativas sobre temas estudados	16
Pesquisa de Campo	09
Estudos de casos	08
Sala de aula invertida	06
Nenhum	01

Fonte: próprio autor

Em si tratando da tabela 09 abaixo, também se confirma que a Educação Ambiental é abordada em sala de aula pelos professores, com 83,64% das respostas dos alunos, reforçado pela questão 3 desta mesma tabela. Contudo, o que nos deixou intrigados, quanto ao viés do material didático, foi que enquanto 49,09% (27) acham que esta fonte de recurso é oferecida pela escola, outros 50,91% (8+20=28) negaram ou não têm certeza disso. Continuamente, foi confirmado que os docentes lecionam sobre a importância do cuidar da natureza (questão 4). Entretanto, o termo Ecologia Humana é pouco falado na escola, como já tinha dito antes os professores, direção e coordenação, pois os estudantes confirmam isso na questão 5. Em suma, apesar da distribuição de material didático ser questionável, apontado pelos estudantes, estes se sentem preparados para cuidar da natureza (questão 6), devido aos ensinamentos por meio da Educação Ambiental com uso de metodologias ativas.

**Tabela 09** – Educação Ambiental e Ecologia Humana

Perguntas	Respostas				Total
	Sim	Não	Não sei dizer	Às vezes	
1. Você já teve algum ensinamento nesta escola sobre Educação Ambiental?	46 83,64%	04 7,27%	05 9,09%		55

Perguntas	Respostas				Total
2. Esta escola oferece algum material didático para entendimento/aprendizado sobre Educação Ambiental?	27 49,09%	08 14,55%	20 36,36%		55
3. Professores tratam sobre Educação Ambiental em sala de aula?	31 56,37%	04 7,27%		20 36,36%	55
4. Professores ensinam sobre a importância de cuidar da natureza?	45 81,81%	02 3,64%		08 14,55%	55
5. Esta escola ensina ou ensinou sobre Ecologia Humana?	10 18,18%	12 21,82%	33 60%		55
6. De acordo com os ensinamentos desta escola, você se acha preparado(a) para cuidar da natureza?	38 69,09%	05 9,09%	12 21,82%		55

Fonte: próprio autor

Diante deste contexto, e a partir da tabela 10 abaixo, comprova-se que não há uma disciplina específica sobre Educação Ambiental, pois esta temática é tratada de forma interdisciplinar, inclusive utilizando-se das trilhas. No entanto, na escola, este assunto perpassa pelas disciplinas de biologia, seguido por geografia, principalmente:

**Tabela 10** – Disciplinas que tratam sobre Educação Ambiental

Disciplinas	Respostas
Biologia	43
Geografia	32
Ciências	15
Química	14
História	11
Empreendedorismo	07
Trilha	03
Português	01
Zootecnia	01

Fonte: próprio autor

Convém salientar que muitas dificuldades foram encontradas ao longo da pesquisa de campo, como alunos que não quiseram responder o questionário, dispersos, entram e saem da sala de aula o tempo todo, acesso contínuo ao celular, conversas paralelas, uso de fones de ouvido, esquecimento do formulário em suas casas ocasionando nosso retorno à escola por diversas vezes, além das razões já mencionadas anteriormente no início deste tópico.

Todavia, diante do exposto, percebe-se que as discussões sobre Educação Ambiental são fundamentais para uma educação ecológica inclusiva, gerando cenários promissores e um senso crítico na relação homem x natureza, na qual é difundida pelos professores por meio de disciplinas outras que se correlacionam, além do uso de metodologias ativas que também mostrou-se presente, adotado pelos professores para uma melhor compreensão dos assuntos, trazendo qualidade e participação ativa dos alunos no ensino/aprendizagem. Esta conjuntura promove a formação e transformação dos estudantes proporcionando compromissos em cuidar do meio em que vivem, com mais responsabilidades, numa prospecção positiva para uma comunidade ecologicamente justa.

#### 7.4 ANÁLISE CONSOLIDADA

Ao analisar a entrevista com a direção e coordenação, assim como os questionários aplicados aos professores e alunos de forma agregada, percebe-se que em todos eles se concretizou o uso de metodologias ativas nas aulas, especificamente para o ensino/aprendizagem da Educação Ambiental. Ficou claro que a escola tem um cuidado voltado para a natureza, em que professores se preocupam com o bem-estar do ecossistema, com as atitudes dos estudantes enquanto estiverem e também ao saírem do colégio, promovendo uma cultura, nesta comunidade, ecologicamente correta. Esta concepção é compartilhada por Costa e Lopes (2022), os quais relatam que um bom trabalho em sala de aula, faz-se necessário fornecer aos docentes as ferramentas para que sua prática pedagógica atinja os alunos de forma a modificar suas atitudes com relação ao ambiente.

Este ensinamento vem ocorrendo por meio da interdisciplinaridade, uma vez que foi constatado que não há disciplina específica para tal fim em nenhuma das séries (1º, 2º e 3º anos), sendo os conteúdos programáticos pertinentes à temática pautados pelas disciplinas de biologia e geografia, principalmente, dentre outras. Além disso, a existência das trilhas educacionais perpassa pelas disciplinas, com conteúdos diversificados e com contemporaneidade implementados pelos professores, coordenação e direção, para suplementarem o currículo escolar, caracterizando-se pela transdisciplinaridade, em complemento ao ensinamento da Educação Ambiental.

Por conseguinte, diante de poucos dados revelarem dúvidas em algumas respostas basicamente dos estudantes, realçamos a carência de clarificar a terminologia Educação Ambiental, pois muitos não tinham a mínima ideia do que se tratava, principalmente, sobre Ecologia Humana. Isso ficou elucidado nas tabelas 4, 5 e 9, em que a falta de conhecimento sobre Ecologia Humana entre professores e alunos, mesmo após as diversas Conferências

Mundiais sobre o Meio Ambiente, é um fenômeno que revela a desconexão entre as discussões globais e as práticas educacionais cotidianas, assim como refletem um desafio significativo na implementação de uma educação ambiental eficaz.

Também ficou evidenciado que, embora as conferências mundiais sobre o meio ambiente, como a Estocolmo (1972), Rio92 e a 28<sup>a</sup> Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP28), tenham enfatizado a importância de entender as interações entre os seres humanos e o meio ambiente, o tema da Ecologia Humana ainda é marginalizado nos currículos escolares e nos cursos de formação docente. Isso ocorre, em parte, pela complexidade e interdisciplinaridade do conceito, que envolve não apenas questões ambientais, mas também sociais, culturais e econômicas. Neste cenário, muitos educadores não têm a formação adequada para abordar esse tema de forma integrada e crítica, inclusive, a ausência de recursos e a fragmentação dos conhecimentos sobre Ecologia Humana também contribuem para a falta de compreensão dos alunos. Dessa forma, a carência de uma abordagem mais profunda da Ecologia Humana na educação formal limita a conscientização sobre a necessidade de mudanças nos padrões de consumo e nas relações humanas com a natureza, prejudicando a construção de uma sociedade mais sustentável e equilibrada.

Ademais, primordialmente, precebeu-se a necessidade de criação de componente curricular que trate especificamente desta temática, da natureza, da sua conservação e preservação, de suas relações com o ser humano e suas responsabilidades, ou seja, da Educação Ambiental fomentada pela Ecologia Humana, por meio de programas educacionais que possam promover melhores relações sociais e ambientais, propiciar o entendimento de como as atividades humanas impactam no ecossistema, como a reflexão crítica pode capacitar os estudantes a tomarem as decisões certas, como a interdisciplinaridade pode levar a uma visão sistêmica e integrada das questões ambientais através do engajamento em projetos práticos nas comunidades que levam o alunado a reconhecer e valorizar as diferentes formas de interação com a natureza, dentre outros.

Estes entendimentos são confirmados por Costa (2021), o qual diz que a ecologia humana pode contribuir para que a pessoa busque o seu bem-estar através de sua abordagem em atividade de Educação Ambiental, também por Machado e Agostini (2019), os quais ressaltam que tudo está interligado, conectado, e que a Educação Ambiental se alinha à Ecologia Humana, assim como por Cabreira (2013), afirmando que é imprescindível a implantação da disciplina educação ambiental de forma objetiva, ou seja, como disciplina curricular, uma vez que várias pesquisas práticas, bem como a doutrina especializada, apontam para esta necessidade, a fim de efetivar as mudanças referentes aos costumes e conhecimentos culturais

relativos à preservação e conservação do meio ambiente. Este pensamento é comungado por Souza-Lima:

Atualmente a questão ambiental faz-se presente nas abordagens sobre currículo, formação de professores, pesquisa e ensino em todos os níveis, e já existe um consenso sobre a importância da educação ambiental e sua inclusão curricular – como disciplina ou tema transversal – na elaboração de diversos programas educacionais. (Souza-Lima, 2015, p. 21)

Neste contexto, o papel escolar também se submete à formação continuada do docente, assim, é de extrema importância neste processo constante de responsabilização, cujo foco é a compreensão, sensibilização e transformação do educando, da sua forma de pensar e agir, da sua conscientização, do seu senso crítico, que possam propiciar condições mínimas para uma convivência equilibrada, ecologicamente justa, a partir de uma concepção em que meio ambiente e sociedade sejam estruturadas conjuntamente, formando a unidade homem-natureza, dito em outras palavras, conformando uma cosmovisão planetária.

## 7.5 ANÁLISE DO PCN DO ENSINO MÉDIO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Médio são documentos que contêm orientações e diretrizes nacionais para a constituição do Projeto Político Pedagógico e, conseqüentemente, da grade curricular das instituições de ensino público e privado, orientando a educação em todo o Brasil e norteando as atividades realizadas na sala de aula. Foram elaborados pelo Governo Federal e instituídas por meio da Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998, compostos pelas seguintes áreas do conhecimento: língua portuguesa, matemática, ciências naturais, história, geografia, arte e educação física. Outros temas como ética, pluralidade cultural, orientação sexual, meio ambiente e saúde podem ser observados no PCN, porém, de forma transversal. Estes documentos procuram fornecer embasamento aos educadores através de reuniões com todo o grupo da escola para melhoria das práticas pedagógicas docentes e objetivos a serem conquistados, remete-se a necessidade de promover processos de aprendizagem ao ponto de formar alunos que sejam proficientes em pesquisa escolar, tenham iniciativa de selecionar e analisar informações, participativos no processo de ensino/aprendizagem e construam pensamentos críticos.

Diante disso, fazendo um estudo nos referidos documentos voltado para a Educação Ambiental, observa-se que nas Bases Legais do ano 2000, foi encontrado apenas 1 referência sobre a palavra “ambiental” e outra sobre “ambientalista”. Já para “educação ambiental” não foi encontrado nenhuma menção, assim como para “ecologia humana”. Igualmente, o PCN+, voltado especificamente para as áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias,

não menciona o termo “educação ambiental”, nem tampouco “ecologia humana”, o que nos causa uma preocupação, pois, como sabemos, a elaboração destes documentos passou por diversas discussões com profissionais de muitas áreas do conhecimento e autoridades públicas, o que pressupõe que estes especialistas não deram a atenção devida ao meio natural em que vivemos e suas relações com o humano.

No documento PCN+, foram encontradas as palavras “desequilíbrio ambiental”, “degradação ambiental”, “impacto ambiental” como situações que podem ser abordadas em disciplinas outras, a saber geografia e biologia, de forma transdisciplinar, sem a obrigatoriedade de um componente curricular necessário que possam contribuir na construção de uma cultura ecológica.

Destarte, fica claro que os Projetos Políticos Pedagógicos do Ensino Médio não têm o caráter indispensável de ofertar a disciplina que trate especificamente sobre educação ambiental, muito menos ecologia humana. E foi justamente isso que encontramos na escola observada, comprovado acima através da aplicação da entrevista e questionários, em que o termo ecologia humano é bem pouco conhecido, e Educação Ambiental é lecionado de forma trans e interdisciplinar, não existindo nenhuma imposição para a existência desta disciplina específica. Percebe-se então, que esta situação pode provocar e/ou ampliar o analfabetismo ecológico, o que possivelmente acarretará incremento de pessoas que não têm o conhecimento necessário para saber a importância do cuidar da natureza, aumentando a degradação e destruição do nosso próprio habitat.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste estudo, percebeu-se que as ações nocivas do ser humano para com o meio ambiente são incessantes, o que vem causando diversas preocupações, e, desta feita, a que mais chamou a atenção foi quanto à nossa sobrevivência atual e em um futuro não muito longínquo. Observou-se também que nem mesmo o próprio PCN contribui para atenuar este aspecto, pois mostra ser omissa quanto à existência de uma disciplina obrigatória dentro de uma educação do ensino médio, voltada para o cuidar da natureza. Esta análise responde ao primeiro objetivo específico, verificar como ensino/aprendizagem da Educação Ambiental se encontra no PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) dentro do Ensino Médio e os vínculos com a Ecologia Humana, o que infere que esta tese conseguiu mapear e evidenciar os vínculos entre as diretrizes curriculares, a perspectiva da Educação Ambiental e seu estreitamento com a Ecologia Humana.

Esta omissão do PCN provavelmente pode colaborar com a existência de mais problemas ecológicos locais, regionais e mundiais, visto que, a Educação Ambiental vem sendo tratada de forma interdisciplinar e transversal, o que aparentemente não está tendo os efetivos necessários e almejados, pois a natureza continua sendo devastada dia após dia. Portanto, é fundamental repensar as práticas educativas e a formação inicial e continuada dos educadores para que a Educação Ambiental se torne realmente eficaz no processo de aprendizagem.

Partindo desta premissa, notou-se que a importância da Educação Ambiental no sentido de mitigar estas questões, além de permitir a construção e/ou mudança da consciência do humano para promover uma educação transformadora, promissora e com senso crítico, propicia um futuro em que haja coexistência harmoniosa entre as pessoas e o meio ambiente, através de práticas cotidianas correlatas.

Por conseguinte, é relevante saber que a Educação Ambiental nas escolas poderá se propagar, emancipar conhecimentos transversais e atingir seus objetivos. Para tanto, diante deste estudo, vimos que ela caminha com mais eficiência concomitantemente com o uso de Metodologias Ativas, o que permite torná-la mais efetiva, uma vez que tais métodos facilitam e aperfeiçoam a ação concreta do aprendiz no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando um ambiente de aprendizagem mais democrático e participativo, permitindo o desenvolvimento de competências e habilidades sociais, passando a conhecer e usar ferramentas, instrumentos, técnicas e serviços das inovações informativas e de outras práticas de aprendizado, proporcionando uma mudança de cultura nas comunidades, transformando-a e direcionando-a para uma sociedade mais justa, sustentável e com conscientização ecológica.

Diante das colocações, faz-se necessário mencionar outra vez o problema deste trabalho: as práticas pedagógicas no ensino/aprendizagem da Educação Ambiental no Ensino Médio

adotam metodologias ativas que se mostram pedagogicamente capazes de promover o entendimento do que vem a ser Ecologia Humana e a conscientização ambiental? Desse modo, pode-se afirmar que este problema foi respondido, pois a escola, objeto de estudo deste trabalho, mostrou de maneira holística através da aplicação da entrevista e questionários, que o uso de Metodologias Ativas, voltadas para o ensino e aprendizagem da Educação Ambiental como ferramenta pedagógica, traz efeitos positivos para os estudantes no que tange à conscientização ambiental. Contudo, vale salientar que, apesar da Educação Ambiental ter se mostrado ubíquo no ambiente escolar em estudo, não se pode afirmar em relação à Ecologia Humana, pois este termo foi considerado desconhecido pela maioria da população desta pesquisa.

Nesta contextura, este desconhecimento evidencia uma lacuna significativa na formação educacional, que impacta a compreensão profunda das interações entre os seres humanos e o meio ambiente. Apesar da crescente importância do tema em um mundo marcado por questões ambientais urgentes, como as mudanças climáticas e a degradação dos ecossistemas, a Ecologia Humana continua a ser pouco abordada nos currículos escolares e na formação docente, o que reflete a necessidade de uma revisão pedagógica que inclua de maneira mais ampla e integrada, pelo menos, a concepção e os conceitos da Ecologia Humana, incentivando a reflexão crítica e a conscientização sobre os impactos das ações antrópicas. Assim, a implementação de estratégias de ensino que promovam uma abordagem interdisciplinar e contextualizada desse campo de estudo é essencial para preparar as atuais gerações a enfrentar os desafios ambientais com responsabilidade e sensibilidade.

Neste mesmo intento, é crucial registrar mais uma vez o objetivo principal deste estudo: no cerne da Ecologia Humana, investigar as práticas pedagógicas do Ensino Médio com o intuito de desvelar as metodologias ativas para o ensino/aprendizagem no campo da educação ambiental. Dessarte, o objetivo principal foi atingido, haja vista que as investigações foram minuciosamente direcionadas para tanto e executadas a partir dos devidos instrumentos estabelecidos, alcançando o mérito pretendido. Desta forma, pode-se dizer que as metodologias ativas utilizadas pelo colégio existem e foram elencadas na ordem de frequência. Nestes termos, frisa-se que a Educação Ambiental está presente no meio escolar deste objeto de estudo, na forma trans e interdisciplinar.

Em relação ao segundo objetivo específico, identificar o caráter epistemológico da Educação Ambiental como o ensino médio leva ao conhecimento da Ecologia Humana, esta pesquisa revelou uma abordagem interdisciplinar que conecta diversas áreas do conhecimento, diante de uma reflexão crítica sobre as relações entre os seres humanos e o meio ambiente, com enfoque na integração dos conceitos de Ecologia Humana, considerando as interações

complexas entre os indivíduos, as sociedades e os ecossistemas. Dessa forma, a Educação Ambiental, ao adotar esse caráter epistemológico, fomenta o entendimento de que os desafios ambientais são inseparáveis das questões sociais, culturais, políticas e econômicas, promovendo uma visão holística e crítica que prepara o estudante para agir de forma responsável e sustentável em um mundo cada vez mais interconectado.

Neste seguimento, no que tange ao terceiro objetivo específico, escrutinar a prática de ensino da Educação Ambiental através das metodologias ativas que conduzem às perspectivas da Ecologia Humana em uma escola da rede pública estadual na cidade de Petrolina/PE, este estudo permitiu identificar como a aprendizagem baseada em metodologias ativas tem possibilitado aos estudantes um envolvimento mais dinâmico e reflexivo com os temas ambientais, estimulando a compreensão crítica das relações entre os seres humanos e o meio ambiente. Infere-se portanto, que ao adotar metodologias inovadoras, a escola não só favoreceu o desenvolvimento de competências cognitivas, mas também promoveu uma visão sistêmica das questões ambientais, alinhada aos princípios da Ecologia Humana, permitindo observar que o ensino da Educação Ambiental fomenta a construção de saberes que envolvem o conhecimento teórico, a aplicação prática e a conscientização sobre o impacto das ações humanas no meio ambiente, reforçando a importância de uma atuação ecologicamente justa.

Posto isso, salienta-se que as Metodologias Ativas trilham no caminho certo como um grande aliado para o fortalecimento do ensino e aprendizagem da Educação Ambiental, proporcionando uma jornada promissora neste processo, contudo, possivelmente limitada pela necessidade de formação continuada dos docentes. Portanto, o resultado desta pesquisa põe em relevância como métodos inovadores nas escolas podem fortalecer e criar novas estratégias pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem voltadas à Educação Ambiental, gerando, em paralelo, outras vantagens, como estreitar a relação entre professores e alunos, incentivar a comunicação entre os estudantes, promover a iniciativa e a oratória, enriquecer o vocabulário, melhorar o trabalho em equipe e o senso crítico, estimular a criação de uma cultura ecológica, mudar comportamentos, incentivar a empatia, o respeito e admiração ao meio ambiente, dentre diversos outros aspectos.

Por fim, neste contexto, infere-se que novos questionamentos poderão existir e não se esgotam aqui, visto que outros pontos, visões, interpretações serão alcançadas e novas formas de abordagens educativas com apropriação de recursos pedagógicos, uma vez que a ciência está aberta a constantes evoluções. Neste tocante, espera-se que o referido estudo contribua para o alargamento harmonioso entre o humano e o meio ambiente, pois considera-se que não há

caminho melhor, mais eficiente e eficaz com o propósito de transformar a conduta das pessoas através da Educação Ambiental para a construção de uma consciência ecologicamente justa.

## REFERÊNCIAS

ALARCON, Andressa; BOELTER, Ruben. O meio ambiente segundo alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 2, p. 232-239, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10891>. Acesso em: 22 abr. 2023.

ALARCON, Miriam Fernanda Sanches.; GALDINO, Maria José Quina; MARTINS, Julia Trevisan; PREZZOTO, Kelly Holanda; KOMATSU, Ricardo Shoiti . Percepção de graduandos de enfermagem sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas. **Revista de Enfermagem da UFSM**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 489–503, 2018. DOI: 10.5902/2179769227978. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/27978>. Acesso em: 15 maio 2023.

ALLEIN, Caroline Maria, SEREIA, Diesse Aparecida de Oliveira. Metodologias de Ensino para a Disciplina de Ecologia: revisão bibliográfica. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**.14(38), 23-140, 2019.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5ª edição, São Paulo. Atlas, 2002.

BACICH, Lilian. Metodologias ativas: desafios e possibilidades. **Inovação em educação**, v. 24, 2018. Disponível em: <https://lilianbacich.com/2018/07/24/metodologias-ativas/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio/ago 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>. DOI: <https://doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>. Acesso em: 08 maio 2023.

BARBOSA, Mônica Maria Vieira Lima; SIQUEIRA, Kárpio Márcio de. Educação Ambiental Integrada: Concepções da Ecologia Humana, Ecopedagogia Socioambiental e Visão Sistêmica Sustentável. **Opará: Etnicidades, Movimentos Sociais e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 17, p. e172313, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/opara/article/view/17446>. Acesso em: 11 jun. 2023.

BASSALOBRE, Janete. Ética, Responsabilidade Social e Formação de Educadores. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 29, n. 01, p. 311-317, mar. 2013.

BECKER, Howard Saul. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. 3. Ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção de autonomia aos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina**, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun 2011. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>. Acesso em: 08 maio 2023.

BORDENAVE, Juan Diaz.; PEREIRA Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 16. ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 1995.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidélia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica

do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Jul/Ago 2014, Ano 03, n° 04, p. 1 19-143. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/napecco/Metodologias/Metodologias%20Ativas%20na%20Promocao%20da%20Formacao.pdf>. Acesso em: 08 maio 2023.

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, p.185-203, 2018. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acesso em: 27 mar. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 18 abr. 2023.

BRASIL. **Lei N° 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL, **Conselho Superior da Justiça do Trabalho** (CSJT). Guia de Contratações Sustentáveis da Justiça do Trabalho. 2a. Ed. Brasília, 2014. Cap. 2. Disponível em: [https://www.csjt.jus.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=750deba9-30cc-4ead-a04c-6fcf316c9e8e&groupId=955023](https://www.csjt.jus.br/c/document_library/get_file?uuid=750deba9-30cc-4ead-a04c-6fcf316c9e8e&groupId=955023). Acesso em: 16 jul. 2023.

BRASIL, Deilton Ribeiro. RABELO, Fabricia Santos. SILVA, Rafaela Cristina. Convergências entre o direito do consumidor e o direito ambiental, sociedade do hiperconsumo e sustentabilidade. In: **V Congresso Nacional da FEPODI - CONPEDI**. 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação (BNCC), 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 21 jul. 2021.

BUSS, Cristiano da Silva; MACKEDANZ, Luiz Fernando. O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. **Revista Thema**, 2017; 15 (3), p. 122-131. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/481/565>. Acesso em: 05 maio 2023.

CABREIRA, Ana Paula Martins. A inclusão da educação ambiental como disciplina curricular nas escolas municipais de São Gabriel - RS: reflexões sobre a educação formal, não formal e informal. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. **Manancial, repositório digital**, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/799>. Acesso em: 16 out. 2024.

CAPRA, Fritjof; STONE, Michael K; BARLOW, Zenobia (org). **Alfabetização Ecológica**, a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVALHO, Francisco. Da Ecologia Geral à Ecologia Humana. **Fórum Sociológico**, 2007. Disponível em: <http://journals.openedition.org/sociologico/1680>; DOI: <https://doi.org/10.4000/sociologico.1680>. Acesso em: 27 maio 2023.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental, a formação do sujeito ecológico**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CATALÃO, Vera; MOURÃO, Lais; PATO, Claudia. Educação e Ecologia Humana: uma epistemologia para a Educação Ambiental in **AMBIENTE & EDUCAÇÃO**, vol. 14(2), 2009, pp. 27-36.

COLOMBO, Sônia Simões; RODRIGUES, Gabriel Mário. **Desafios da gestão universitária contemporânea**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, Clayton Angelo Silva. Ecologia ambiental e ecologia humana: um alinhamento para reflexão das ações antrópicas? In: **18º Congresso Nacional de Meio Ambiente, Justiça Climática no Antropoceno**, v. 13, N. 1, 2021, Poços de Caldas. Anais eletrônicos. Disponível em: [https://www.meioambientepocos.com.br/ANAIS%202021/199\\_ecologia-ambiental-e-ecologia-humana-um-alinhamento-para-reflexo-das-aes-antrpicas.pdf](https://www.meioambientepocos.com.br/ANAIS%202021/199_ecologia-ambiental-e-ecologia-humana-um-alinhamento-para-reflexo-das-aes-antrpicas.pdf). Acesso em: 16 out. 2024.

COSTA, Juliana Marques; LOPES, Paulo Tadeu Campos. A educação ambiental na formação de professores. **Revista Educacional Interdisciplinar – Redin**. Dossiê "Meio ambiente, natureza, comunicação e educação", Taquara/RS, FACCAT, v.11, n.1, p.2-24, 2022. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/issue/view/118>. Acesso em: 10 jan. 2025.

CRUZ, Josirmar Alves da; WIEMES Leandro. Incentivo à melhoria de práticas pedagógicas com a utilização do Método PBL. **Revista Eletrônica Conhecimento Interativo**. 2014; v. 8, n. 2. p. 87-101. Disponível em: <http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/conhecimentointerativo/article/view/175>. Acesso em: 15 maio 2023.

DARUB, Ana Keully Gadelha dos Santos; SILVA, Osnilson Rodrigues. Formação de Professores em Metodologias Ativas. **Anais do CIET:EnPED:2020** - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1396>. Acesso em: 19 maio 2023.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ª Ed. São Paulo. Gaia. 2004.

DIAS, Edna Santos; JESUS, Carla Viviane Freitas de. Aplicação de metodologias ativas no processo de ensino em enfermagem: revisão integrativa. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 15, n. 21, p. 19–31, 2021. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/1127>. Acesso em: 15 maio 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. 9º ed. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FUJITA, Júnia Aparecida Laia da Mata; MECENA, Elizane Henrique de; CARMONA, Elenice Valentim; SHIMO, Antonieta Keiko Kakuda. Uso da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez no ensino sobre brinquedo terapêutico. **Revista Portuguesa de Educação, Braga – Portugal**, v. 29, n. 1, p. 229-258, 2016. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/rpe.5966>. DOI: <https://doi.org/10.21814/rpe.5966>. Acesso em: 9 maio 2023.

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. São Paulo. **Perspectivas** [serial on the internet]. 2000a [cited 2016 Nov 12];14(2):3-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2023.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra** 4ª ed. São Paulo: Peirópolis, 2000b.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo, Atlas, 1999.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. Fundação Getúlio Vargas, v.35, n.3, 1995. p. 20-29.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papyrus, 2013. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. Editora Universidade de São Paulo, 2005.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

LAMY, Michel (1995). **As camadas ecológicas do homem**, Lisboa, Instituto Piaget.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a Educação Ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B. LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (Org.) **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, p. 185-225, 2011.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexibilidade, poder**. 11ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

LEMES, Sebastião de Souza. Indagações sobre as políticas educacionais e reflexões sobre demandas percebidas pelo estado brasileiro: tópicos para análise circunstanciada de seus instrumentos de ação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 11, n. esp. 3, p. 1616-1625, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9064/5957>. DOI: <http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v11.n.esp3.9064>. Acesso em: 02 maio 2023.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado**. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MACHADO, Luciano Rodolfo de Moura; AGOSTINI, Nilo. A Educação Ambiental Crítica, a Caminho de uma Ecologia Integral: Os Impeditivos da Semiformação e da Indústria Cultural. **Devir Educação**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 50–61, 2019. DOI: 10.30905/ded.v3i1.128. Disponível em: <http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/128>. Acesso em: 12 jun. 2023.

MACHADO, Isis Laynne de Oliveira; GARRAFA, Volnei. Proteção ao meio ambiente e às gerações futuras: desdobramentos e reflexões bioéticas. **Revista Saúde em Debate**, Rio de Janeiro - RJ, Jan-Mar 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012419>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/qwqC4w64RTNh7PJDOHgqdNF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2023.

MACIEL, Eloisa Antunes; UHMANN, Rosangela Inês Matos. Ecologia e educação ambiental: um estudo sobre as inter-relações conceituais. Universidade do Estado do Pará. **Revista Cocar**. V.14 N.30 Set. /Dez. /2020 p. 1-19. ISSN: 2237-0315. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3520>. Acesso em: 26 abr. 2023.

MALLMANN, Adaiana; CARNIATTO, Irene; PLEIN, Clério. A Educação Ambiental do ponto de vista das concepções de Desenvolvimento Sustentável na escola do campo. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 44–61, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.9469. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9469>. Acesso em: 27 abr. 2023

MARQUES, Juracy (org.); **Ecologias Humanas**. Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. Feira de Santana-BA, 2014.

MARQUES, Lumaira Maria Nascimento Silva da Rocha. As metodologias ativas como estratégias para desenvolver a educação em valores na graduação em enfermagem. Esc. Anna Nery **Rev. Enferm**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/GZRCth73v9WkStXnKtG86LF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 maio 2023.

MEDEIROS, Rodolfo de Oliveira; MARIN, Maria José Sanches; LAZARINI, Carlos Alberto; CASTRO, Rosane Michelli de; HIGA, Elza de Fátima Ribeiro. Formação docente em metodologias de aprendizagem ativa. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 26, p. e210577, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/gwHgVpdQYTYGnF4H8hvPFRx/>. Acesso em: 23 maio 2023.

MELO, Cláudia Maria Lourenço da Silva. A Educação Ambiental no Nível Superior: um Estudo sobre sua Abordagem nos Cursos de Graduação da Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina – Facape. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **LUME Repositório Digital**. 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/182617>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MIYAMOTO, James; BRUNA, Gilda Collet. Ecologia urbana: conceitos, pré-conceitos e pós-conceitos. **arq. urb**, [S. l.], n. 27, 2020. DOI: 10.37916/arq.urb.v27i.402. Disponível em: <https://revistaarqurb.com.br/arqurb/article/view/402>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofélia Elisa Torres. *Convergências midiáticas, educação e cidadania:*

aproximações jovens. Ponta Grossa: UEPG, 2015. (**Coleção Mídias Contemporâneas**). Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em: 23 maio 2023.

MOURÃO, Laís; CORRÊA, Rosângela. O que é Educação Ambiental e Ecologia Humana. **Faculdade de Educação**, [2019]. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60529931/Educacao\\_Ambiental\\_e\\_Ecologia\\_Humana20190908-9242-jlculn-libre.pdf?1568002120=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO\\_QUE\\_E\\_EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_E\\_ECOLOGIA\\_HU.pdf&Expires=1682514749&Signature=Vv-acte0tmj9m7vobjqJg1zZT48sHBsS51adxjLfh9k80WpJYk7XX79Q15eOU8J5G4QhDhPF7pkOXIOJQnMMckjMWfdqa8qJDCTnDcz-ZLIEMWGa-WYrm8FdGAUG8YKxtLbusEvgYkkI5LLNH2DRBmRQLqggGGZxSIWzrR1XjBNJX23TPf-lLy5roaasGjpMZQ5FwxMbIMIVKTwJNhoxmnoN5zl7-nV2J9sjsaAmB8ZxYqwHUcPIV5QIQx4x2S660mjtyqiBrtkJQWx6YBP-aENbwQIf1SwYBTHr5SqGtzV~z7a6P7OxmD9YOeBja6LCrnTrHuKpPG2CLhWvZqVw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60529931/Educacao_Ambiental_e_Ecologia_Humana20190908-9242-jlculn-libre.pdf?1568002120=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO_QUE_E_EDUCACAO_AMBIENTAL_E_ECOLOGIA_HU.pdf&Expires=1682514749&Signature=Vv-acte0tmj9m7vobjqJg1zZT48sHBsS51adxjLfh9k80WpJYk7XX79Q15eOU8J5G4QhDhPF7pkOXIOJQnMMckjMWfdqa8qJDCTnDcz-ZLIEMWGa-WYrm8FdGAUG8YKxtLbusEvgYkkI5LLNH2DRBmRQLqggGGZxSIWzrR1XjBNJX23TPf-lLy5roaasGjpMZQ5FwxMbIMIVKTwJNhoxmnoN5zl7-nV2J9sjsaAmB8ZxYqwHUcPIV5QIQx4x2S660mjtyqiBrtkJQWx6YBP-aENbwQIf1SwYBTHr5SqGtzV~z7a6P7OxmD9YOeBja6LCrnTrHuKpPG2CLhWvZqVw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 26 abr. 2023.

NAZARETH, Manuel. (2004), **Demografia**: a ciência da população, Lisboa, Presença.

OLIVEIRA, Fernanda Rodrigues de; CAVALCANTE, Kátia Viana; JESUS, Edilza Laray de. Sustentabilidade e Educação Ambiental no Contexto do Novo Ensino Médio: um olhar sobre a proposta curricular e pedagógica do estado do Amazonas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental, Revbea**. São Paulo, V. 18, No 2: 135-151, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14861>. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14861>. Acesso em: 21 mar. 2023.

OLIVEIRA, Francisco Lindoval; NÓBREGA, Luciano; CAVALCANTE, Marcele Alves dos Santos. O uso das metodologias ativas de aprendizagem na formação do professor: das universidades para a prática nas escolas. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, nº 8, 7 de março de 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/8/o-uso-das-metodologias-ativas-de-aprendizagem-na-formacao-do-professor-das-universidades-para-a-pratica-nas-escolas>. Acesso em: 23 maio 2023.

OLIVEIRA, Lucas de; NEIMAN, Zysman. Educação Ambiental no Âmbito Escolar: Análise do Processo de Elaboração e Aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. 1.], v. 15, n. 3, p. 36–52, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10474. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10474>. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10474>. Acesso em: 1 maio 2023.

OLIVEIRA, Terezinha Marisa Ribeiro; AMARAL, Carmem Lúcia Costa. Discutindo Conceitos de Educação Ambiental com Professores em uma Escola Pública de São Paulo. **Ensino, Saúde e Ambiente**, 12(2), 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/27174>. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2019.v12i2.a27174>. Acesso em: 26 abr. 2023.

OTERO, Patrícia Bastos Godoy; NEIMAN, Zysman. Avanços e desafios da Educação Ambiental brasileira entre a Rio 92 e a Rio+20. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (online)**, v. 10, pp. 20-41, 2015. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1842>. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2015.v10.1842>. Acesso em: 02 maio 2023.

PAIXÃO, Fidelis Jr. Martins; SILVA, Marilena Loureiro. A educação ambiental como política pública para gestão integrada dos recursos naturais: um estudo de caso do município de Paragominas no estado do Pará. **Novos Cadernos NAEA**, v. 22, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/4292>. Acesso em: 04 maio 2023.

PEREIRA, Elga Cristina Torres; MACIEL-CABRAL, Hiléia Monteiro; SILVA, Cirlande Cabral da; TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de; CASTRO, Patricia Macêdo de. A ecologia por sequência didática: alternativa para o ensino de biologia. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 26, p. 541-553, maio/ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v13i26.940>. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/940/pdf>. Acessado em: 30 mar. 2023.

PLATAFORMA BRASIL. **Sistema CEP/CONEP**, Copyright 2023. Disponível em: <https://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>. Acesso em: 30 ago. 2023.

PRADO, Helbert Medeiros; MURRIETA, Rui Sérgio Sereni. As bases teóricas da ecologia humana em sua dimensão bioantropológica: escolas clássicas, evolucionismo e teoria dos sistemas. **Tessituras, revista de antropologia e arqueologia**. ISSN 2318-9576. Pelotas/RS. v. 8, n. 2, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/tessituras/article/view/1078>. Acesso em: 26 maio 2023.

QUINTAS, José Silva. Educação no Processo de Gestão Ambiental, in **SALTO PARA O FUTURO (Educação Ambiental no Brasil)**, Programa 3, 2008. Disponível em: [http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20no%20Brasil%20\(texto%20basico\).pdf](http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20no%20Brasil%20(texto%20basico).pdf). Acesso em: 26 abr. 2023.

QUONIAN, Luc; SOUZA-LIMA, José Edmilson de; MOSER, Manoela Pereira. Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Revista Relações Internacionais no Mundo Atual**, 2019. V.1, N. 22. Disponível em: <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/article/view/4001>. DOI: <http://dx.doi.org/10.21902/Revrma.v1i22.4001>. Acessado em: 18 abr. 2023.

RICHARDSON, Roberto Jarry, **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RITTEL, Guilherme Rodolfo; RUTTE, Israel. O Direito Penal do Risco como resposta (in)suficiente à sociedade de consumo. In: TOSI, Caroline Hammerschmidt Amaro; RUTTE, Israel. (Org). **Estudos Contemporâneos de Direito Econômico e Desenvolvimento Sustentável**. v. 1. Curitiba: JM, 2013.

ROIEK, Janete Rosane; RUPOLO, Irani. Educar para a ecologia humana. *Disciplinar um Scientia*. Série: **Ciências sociais e humanas**, Santa Maria, V. 2, N. 1, p.143-154, 2001.

SABEH, **Sociedade Brasileira de Ecologia Humana**. Copyright 2024. Disponível em: <https://www.sabeh.org.br/ecologia-humana/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

SANTOS, Ana Carolina Vila Ramos. Ecologias em disputas: a ecologia de Gilberto Freyre e a Ecologia Humana da Escola de Chicago (1930-1940). **Revista Urutágua**, n. 21, p. 160-173,

2010. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Urutagua/article/view/8686>. Acesso em: 25 maio 2023.

SARTORI, Siliane Vanessa; CONTI, Diego de Melo; SUGAHARA, Cibele Roberta; BENEDICTO, Samuel Carvalho de. Educação ambiental: práticas pedagógicas em escolas da rede PEA da UNESCO localizadas na região metropolitana de campinas (SP). **Revista Brasileira de Educação Ambiental, Revbea**. São Paulo, V. 18, No2:169-183, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14862/10466>. Acessado em: 21 mar. 2023.

SEVERO, Eliana Andréa; GUIMARÃES, Julio Cesar Ferro de; SERAFIN, Vanessa Faedo. Formação Docente: Metodologias Ativas de Aprendizagem para Ensino Superior. **Educação: Teoria e Prática**, v. 30, n. 63, p. 1-18, 28 ago. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/13304>. DOI: <https://doi.org/10.18675/1981-8106.v30.n.63.s13304>. Acesso em: 19 maio 2023.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Tutela Constitucional do Meio Ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2008.

SOUZA, Tatiane Cristina Moraes de; AMANCIO, Flávia; HACON, Sandra de Sousa, BARCELLOS, Christovam. Doenças sensíveis ao clima no Brasil e no mundo: revisão sistemática. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, p. e85, 23 jul 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rpsp/2018.v42/e85/pt/>. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.85>. Acesso em: 01 maio 2023.

SOUZA-LIMA, José Edmilson de; ALENCASTRO, Mário Sérgio Cunha. Educação Ambiental: breves considerações epistemológicas. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 20–50, 2015. DOI: 10.22292/mas.v8i4.421. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/421>. Acesso em: 31 out. 2024.

STROHER, Júlia Nilsson; HENCKES, Simone Beatriz Rreckziegel; GEWEHR, Diógenes; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Gguimarães. Estratégias pedagógicas inovadoras compreendidas como metodologias ativas. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 734–747, 2018. DOI: 10.15536/thema.15.2018.734-747.891. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/891>. Acesso em: 11 out. 2023.

TAMAIIO, Irineu. A Política Pública de Educação Ambiental, in **SALTO PARA O FUTURO (Educação Ambiental no Brasil)**, Programa 3, 2008. Disponível em: [http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambienta%20no%20Brasil%20\(texto%20basico\).pdf](http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambienta%20no%20Brasil%20(texto%20basico).pdf). Acesso em: 04 maio 2023.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia de Pesquisa-ação**. São Paulo: Saraiva, 2009.

XIMENES, Jesus Frota. O pensamento místico ecológico de José de Alencar em Antiguidade da América. 2014. 110f. – Dissertação (Mestrado) – **Universidade Federal do Ceará**, Programa de Pós-graduação em Letras, Fortaleza (CE), 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/8129>. Acesso em: 08 jun. 2023.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – ENTREVISTA



ENTREVISTA  
Direção / Coordenação Pedagógica  
APLICAÇÃO: Colégio EREM– Petrolina/PE



### FORMAÇÃO / EXPERIÊNCIA

01. Qual sua Formação Superior?
02. Em que ano terminou sua formação superior?
03. Qual seu tempo de Experiência na área da Educação?
04. Qual seu tempo de Experiência na gestão educacional?
05. Em que ano assumiu a direção / coordenação do Colégio Dom Malan?

### ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

06. Quantos professores estão atuando no colégio Dom Malan, atualmente?
07. Qual o fluxo de movimentação (entrada / saída) de professores anualmente?
08. Como é a distribuição de professores por ano letivo do Ensino Médio?

### METODOLOGIAS ATIVAS

09. De que maneira a direção / coordenação pedagógica acompanha as práticas de ensino dos professores em sala de aula?
10. O corpo docente utiliza Metodologias Ativas?
11. Como o colégio dar apoio aos docentes sobre o uso de Metodologias Ativas?
12. Os professores receberam treinamentos/cursos sobre Metodologias Ativas?
13. O colégio incentiva os professores a promoverem metodologias ativas em sala de aula?
14. Quais as metodologias ativas utilizadas pelos professores?
15. Na sua visão, as metodologias ativas proporcionam um aprendizado melhor do que o método tradicional? Por quê?
16. Professores se mostraram resistentes ao uso de metodologias ativas?
17. Quais as principais dificuldades enfrentadas pelo colégio para implantação de metodologias ativas?

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL / ECOLOGIA HUMANA

18. Qual seu entendimento sobre Educação Ambiental?
19. De que forma o corpo docente teve conhecimento sobre a Educação Ambiental?

20. A senhora tem conhecimento sobre Ecologia Humana?
21. Sendo a Ecologia Humana uma área da Ecologia que estuda as dimensões da vivência humana nos seus ecossistemas, você acha que o uso das metodologias ativas para a preocupação do educar ecológico e ambientalmente, os estudantes atingem as perspectivas da Ecologia Humana?
22. Na sua visão, quais disciplinas ministradas neste colégio se relacionam com a ecologia humana?
23. Os professores das referidas disciplinas receberam treinamentos/cursos sobre Ecologia Humana?
24. Como os professores direcionam a Educação Ambiental em suas disciplinas?
25. Não sua ótica, qual a importância da Educação Ambiental para os(as) alunos(as) do Ensino Médio?
26. De acordo com os ensinamentos deste colégio, o(a) senhor(a) acha que os(as) alunos(as) estão ou estarão preparados(as) para cuidar do meio ambiente?

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES



### Doutorado em Ecologia Humana Questionário – Professores



#### FORMAÇÃO / EXPERIÊNCIA

01. Qual sua Formação Superior?

- História             Geografia             Biologia             Química  
 Psicologia             Sociologia             Matemática             Outro \_\_\_\_\_

02. Faz quanto tempo que terminou sua formação superior?

- menos de 1 ano     de 1 a 3 anos     de 3 a 5 anos     mais de 5 anos

03. Qual seu tempo de Experiência na área da Educação?

- menos de 1 ano     de 1 a 3 anos     de 3 a 5 anos     mais de 5 anos

04. Qual seu tempo de Experiência como gestor educacional?

- menos de 1 ano     de 1 a 3 anos     de 3 a 5 anos     mais de 5 anos  
 Nenhum

05. Faz quanto tempo que ensina neste EREM Dom Malan?

- menos de 1 ano     de 1 a 3 anos     de 3 a 5 anos     mais de 5 anos

06. O(a) Senhor(a) ensina em outro Colégio além deste?

- Sim                     Não                     Prefiro não opinar

07. Em que ano letivo o(a) senhor(a) ensina neste EREM Dom Malan?

- 1º ano                 2º ano                 3º ano                 1º e 2º anos  
 1º e 3º anos         2º e 3º anos         Todos

#### PRÁTICAS EDUCACIONAIS

08. De que maneira a direção / coordenação pedagógica acompanha as práticas de ensino dos professores em sala de aula?

- Reuniões periódicas             Questionam aos alunos     Pesquisas on-line  
 Observações em sala de aula     Não acompanham             Outro \_\_\_\_\_

09. Quais tipos de Metodologias Ativas que o(a) senhor(a) utiliza em Sala de Aula? (pode marcar mais de uma opção)

- Sala de aula invertida             Seminários                 Estudo de casos  
 Discussões em equipes             Gamificação – Jogos         Aprendizado por problemas  
 Aprendizado p projetos             Pesquisa de Campo  
 Não utilizo Metodologias Ativas(  Outro \_\_\_\_\_

10. Como o colégio dar apoio aos docentes sobre o uso de Metodologias Ativas? (pode marcar mais de uma opção)

- Cursos/treinamentos periódicos             Fornece material didático específico  
 Promove reuniões para este fim             Não dar apoio

11. Os professores recebem(ram) treinamentos/cursos sobre Metodologias Ativas?  
 Sim                       Não                       Às vezes                       Prefiro não opinar
12. O colégio incentiva os professores a promoverem metodologias ativas em sala de aula?  
 Sim                       Não                       Às vezes                       Prefiro não opinar
13. Na sua visão, as metodologias ativas proporcionam um aprendizado melhor do que o método tradicional?  
 Sim                       Não                       Ainda não percebi
14. O(a) senhor(a) considera que tem ou teve alguma resistência para usar metodologias ativas?  
 Sim                       Não                       Prefiro não opinar
15. Quais as principais dificuldades enfrentadas pelo(a) senhor(a) para implantação de metodologias ativas?  
 Não recebi treinamento                       Não recebi apoio do colégio                       Não recebi apoio dos colegas  
 Processo complicado                       Resistência dos alunos                       Pouco tempo para implantação  
 Outro: \_\_\_\_\_

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL / ECOLOGIA HUMANA**

16. Esta escola de referência ofertou material didático para um entendimento sobre Educação Ambiental?  
 Sim                       Não                       Prefiro não opinar
17. O(a) senhor(a) ensina e/ou pratica Educação Ambiental em sala de aula?  
 Sim                       Não                       Às vezes                       Prefiro não opinar
18. O(a) senhor(a) tem conhecimento sobre Ecologia Humana?  
 Sim                       Não, mas já ouvi a respeito                       Nunca ouvi falar
19. Na sua visão, suas disciplinas ministradas nesta escola de referência se relacionam com a Ecologia Humana?  
 Totalmente                       Pouco                       Não se relacionam                       Não sei informar
20. O(a) senhor(a) recebeu treinamentos/cursos/palestras sobre Ecologia Humana?  
 Sim                       Não                       Prefiro não opinar
21. Na sua ótica, qual a importância da Educação Ambiental para os(as) alunos(as) do Ensino Médio?  
 Conscientiza os estudantes                       Mudança de atitudes                       Replicam o aprendizado  
 Outro: \_\_\_\_\_
22. De acordo com os ensinamentos desta escola, o(a) senhor(a) acha que os(as) alunos(as) estão preparados(as) para cuidar do meio ambiente ecológico?  
 Sim                       Não                       Prefiro não opinar

Deixe aqui suas considerações e sugestões sobre o que foi abordado: (se necessário, use o verso da folha) \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS



**Doutorado em Ecologia Humana**  
Questionário – Estudantes



### QUESTÕES SOCIOECONÔMICAS

01. Qual sua faixa etária?

- Entre 14 e 17 anos       Entre 18 e 21 anos       Acima de 21 anos

02. Sexo?

- Masculino       Feminino       Outro

03. Qual a renda familiar? (\*somatório das rendas de todas as pessoas que residem em sua casa)

- Até 1 salário mínimo       Entre 1 e 2 Salários Mínimos       Acima de 2 salários mínimos

04. Qual seu estado civil?

- Solteiro(a)       Casado(a)       Divorciado(a)       Viúvo(a)

05. Você trabalha?

- Sim       Não

06. A casa onde você mora está localizada em?

- Zona Urbana       Zona Rural       Comunidade Indígena  
 Comunidade Quilombola       Outro, qual? \_\_\_\_\_

### PRÁTICAS EDUCACIONAIS

07. Algum professor desta escola já falou em sala de aula sobre Metodologias Ativas?

- Sim       Não       Não lembro

08. Professores utilizam práticas pedagógicas diferenciadas (Metodologias Ativas) em suas aulas?

- Sim       Não

09. Assinale abaixo as alternativas (pode marcar mais de uma, se for o caso) que correspondem às práticas pedagógicas (Metodologias Ativas) utilizadas pelos professores:

- Seminários       Uso de vídeos       Debates/Discussões em sala de aula  
 Estudos de casos       Traz pra escola Profissionais de fora       Trabalhos em equipes  
 Visitas externas       Sala de aula invertida       Jogos Escolares Educativos (gamificação)       Elaboração de Narrativas sobre temas estudados  
 Pesquisa de Campo       Nenhum       Outro, qual? \_\_\_\_\_

10. Em relação ao seu aprendizado, você considera o uso de Metodologias Ativas melhor do que o método tradicional?

- Sim       Não       Indiferente



**APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

**Título da Pesquisa: METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:** aportes e interações com a ecologia humana.

Nome do Pesquisador: Florisvaldo Cavalcanti dos Santos

Nome do Orientador: Professor Doutor Sérgio Luiz Malta de Azevedo

Nome da Coorientadora: Professora Doutora Maria do Socorro Pereira de Almeida

**CAEE Nº 73749723.3.0000.0057**

*Natureza da pesquisa:*

O(a) sr(a) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como objetivo geral, no cerne da Ecologia Humana, investigar as práticas pedagógicas do Ensino Médio com o intuito de desvelar as metodologias ativas para o ensino/aprendizagem no campo da educação ambiental.

Para o alcance do objetivo geral proposto foram traçados os seguintes objetivos específicos: (A). Verificar o ensino/aprendizagem da Educação Ambiental no projeto pedagógico escolar e estabelecer um vínculo com a Ecologia Humana; (B) Identificar o caráter epistemológico da Educação Ambiental como ensino escolar que leva ao conhecimento da Ecologia Humana, embora de forma subjacente na aprendizagem; (C) Escrutinar a prática de ensino da Educação Ambiental, através das metodologias ativas, que conduzem ao entendimento da Ecologia Humana em uma escola da rede pública estadual na cidade de Petrolina/PE.

Sua participação é importante, contudo, aceite participar desta pesquisa SOMENTE se for da sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça, se desejar, qualquer pergunta para esclarecimento antes de concordar.

*Envolvimento na pesquisa:*

Ao participar desta pesquisa o(a) Sr(a). permitirá que o pesquisador acesse a situação através da sua resposta ao questionário que será aplicado presencialmente em sala de aula. O(a) Sr(a). tem liberdade de se recusar a participar e também de continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone ou e-mail do pesquisador e/ou orientador do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa, com contatos descritos no final deste Termo.

*Riscos:*

Os riscos que poderão ser minimamente encontrados são incômodos, vergonha e cansaço ao preencher o questionário. Todos os participantes serão informados minuciosamente sobre seu anonimato, ou seja, não haverá nenhuma identificação dos mesmos. Além disso, o tema, os objetivos e as questões a serem respondidas serão explicados em detalhes para não deixar dúvidas.

A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. Havendo alguma dúvida sobre perguntas e respostas, propostas no questionário, você poderá se dirimir com o

pesquisador antes de respondê-las. O(a) Sr(a). tem plena liberdade de retirar seu consentimento para participar da pesquisa a qualquer momento. Essa decisão não gerará ônus (custo) para você. O(a) Sr(a). tem direito a indenização em caso de danos decorrentes do estudo. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução de Nº. 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, e, nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

*Confidencialidade:*

Todas as informações coletadas nesta pesquisa são estritamente confidenciais, e somente o pesquisador e seus orientadores terão conhecimento de sua identidade e se comprometem a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa. O uso dos registros e os dados da pesquisa estão sujeitos às políticas padrão de uso de dados, que protegem o anonimato dos indivíduos envolvidos. É garantido ainda, que você terá acesso aos resultados da pesquisa com o(s) pesquisador(es), se assim desejar. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa com o(s) pesquisador(es) do projeto. Destacamos que dúvidas relacionadas ao projeto deverão ser sanadas com o pesquisador. Para quaisquer dúvidas éticas, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa.

*Benefícios:*

Os resultados desta pesquisa podem ainda contribuir com novos estudos que, conseqüentemente, podem ajudar na melhoria do processo de ensino/aprendizagem quanto à preservação/conservação do meio ambiente para as gerações atuais e futuras, da relação do homem com a natureza, além do conhecimento gerado pelo estudo para o pesquisador. Esperamos que este estudo traga informações importantes e, desta forma, acreditamos que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir para a melhoria no comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente natural, promovendo uma vida mais saudável, de qualidade e equilibrada entre estas partes, através de uma maior conscientização das pessoas envolvidas neste processo como um todo. O pesquisador compromete-se a divulgar os resultados obtidos, respeitando o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.

*Pagamento:*

O(a) Sr(a). não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

*Garantias éticas:*

Caso venham a ocorrer despesas com a pesquisa, as mesmas serão ressarcidas. Será ressarcido ao participante qualquer valor que, por ventura, venha a desembolsar por participar da pesquisa, assim como, caso haja alguma situação de indenização por danos, caberá ao pesquisador responsável assumir. Dessa forma, a garantia ética de assistência imediata, integral e pelo tempo que se fizer necessário.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem:

Confirmo que li cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Aceito       Não aceito

**Pesquisador:** Florisvaldo Cavalcanti dos Santos

Tel: (87) 9 9905-1310 (WhatsApp)

E-mail: [valtofacape@hotmail.com](mailto:valtofacape@hotmail.com)

**Orientador:** Professor Doutor Sérgio Luiz Malta de Azevedo

**Coorientadora:** Professora Doutora Maria do Socorro Pereira de Almeida

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:  
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado da Bahia - UNEB

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um órgão colegiado interdisciplinar e independente, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, que visa defender e proteger o bem-estar dos indivíduos que participam de pesquisas científicas.

Juazeiro-BA, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

## APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa **METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**: aportes e interações com a ecologia humana. Seu(s) responsável/pais permitiu(ram) que você participe. Assim, quero saber na relação humano e natureza, as maneiras como os(as) professores(as) ensinam em sala de aula e fora dela, os meios de conscientização das pessoas para a proteção do meio ambiente. Você só precisa participar da pesquisa se quiser, não é obrigatório, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Os participantes desta pesquisa têm idade entre 14 e 25 anos. A pesquisa será feita no EREM Dom Malan – Petrolina/PE, onde você responderá questões sobre o tema da pesquisa. Para isso, será usado um questionário impresso e seguro. Quaisquer dúvidas adicionais, você pode me procurar pessoalmente ou pelos contatos disponibilizados no final do texto. A pesquisa trará benefícios, como a ampliação da conscientização das pessoas para a transformação de suas ações em relação à natureza, cujo objetivo é a preservação do meio ambiente para as gerações atuais e futuras, promovendo uma vida mais saudável, de qualidade e equilibrada entre o ser humano e a natureza. As informações ficarão sob sigilo, ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos as outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos passar. Os resultados da pesquisa vão ser publicados em revistas científicas, sem identificação dos participantes.

### CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa **METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**: aportes e interações com a ecologia humana. Entendi do que se trata e o objetivo da pesquisa. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir. O pesquisador tirou minhas dúvidas e conversou com os meu(s) responsável/pais. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Petrolina/PE, \_\_\_\_ de março de 2024.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do menor

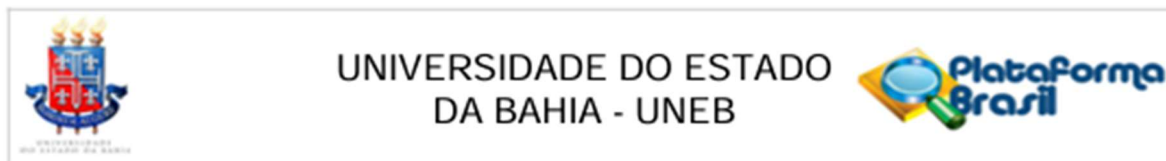
\_\_\_\_\_  
Assinatura do(s) pais/responsável pelo menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

Em caso de dúvidas, você poderá consultar	
Pesquisador responsável:	Telefone: 87 9 9905 1310 (whatsapp)
Florisvaldo Cavalcanti dos Santos	E-mail: <a href="mailto:valtofacape@hotmail.com">valtofacape@hotmail.com</a>
	Endereço: Avenida da Integração, 685.
	CEP 56.328-010.
	Petrolina/PE

## **ANEXOS**

## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNEB



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** METODOLOGIAS ATIVAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: aportes e interações com a ecologia humana.

**Pesquisador:** FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 73749723.3.0000.0057

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.539.733

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, a ser realizada a partir de análise da prática pedagógica do professor, para identificar (ou não) o uso de metodologias ativas durante o tratamento de problemáticas envolvendo Educação Ambiental. Este estudo será realizado através da observação não-participante, entrevistas e com características metodológicas do estudo de caso. Busca-se favorecer a compreensão sobre questões ambientais e referentes a sustentabilidade na docência.

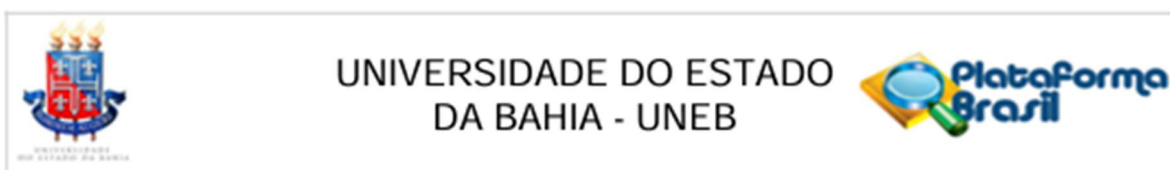
#### Objetivo da Pesquisa:

Como objetivo principal, no cerne da Ecologia Humana, investigar as práticas pedagógicas do Ensino Médio com o intuito de desvelar as metodologias ativas para o ensino/aprendizagem no campo da educação ambiental.

#### Objetivo Secundário:

1. Verificar o ensino/aprendizagem da Educação Ambiental no projeto pedagógico escolar e estabelecer um vínculo com a Ecologia Humana;
2. Identificar o caráter epistemológico da Educação Ambiental como ensino escolar que leva ao conhecimento da Ecologia Humana, embora de forma subjacente na aprendizagem;
3. Escrutinar a prática de ensino da Educação Ambiental, através das metodologias ativas, que conduzem ao entendimento da Ecologia Humana em uma escola da rede pública estadual na cidade de Petrolia/PE

**Endereço:** Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,  
**Bairro:** Água de Meninos - site [www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br) **CEP:** 40.460-120  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** [cepuneb@uneb.br](mailto:cepuneb@uneb.br)/[www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br)



Continuação do Parecer: 6.539.733

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

##### **Riscos:**

O pesquisador reconhece que sua pesquisa traz riscos aos participantes, pois apresenta "[...] incômodos, vergonha e cansaço ao preencher o questionário. Todos os participantes serão informados minuciosamente sobre seu anonimato, ou seja, não haverá nenhuma identificação dos mesmos..".

Comentário: o pesquisador inclui os riscos e as ações para reduzir/minimizar.

##### **Benefícios**

Segundo a normativa o benéfico de uma pesquisa deve contribuir para a melhoria da atividade estudada de alguma forma, sendo diretamente ao participante da pesquisa ou indiretamente, propondo melhorias nos processos que envolvem a formação da atividade. Neste sentido, a pesquisa tem potencial "[...] ao processo de ensino/aprendizagem com uso de metodologias ativas desvelará aos sujeitos da pesquisa a imprescindível ampliação da conscientização das pessoas para a transformação de suas ações antrópicas, tendo como premissa a educação ambiental, ramificação da ecologia humana, cujo propósito é a preservação da natureza para as gerações atuais e futuras, uma vez que somos totalmente dependentes dela, promovendo uma vida mais saudável, de qualidade e equilibrada entre estas partes envolvidas."

Comentário: O pesquisador informa o benefício direto dentro da eticidade.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

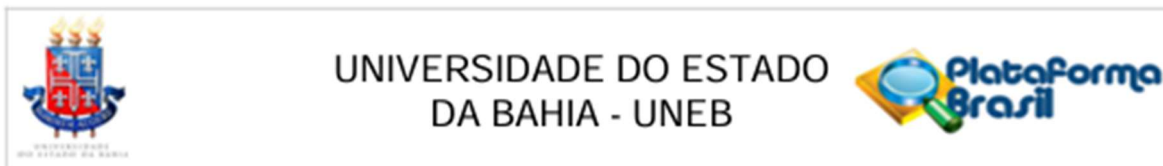
Destacamos que todos os comentários deste parecer são baseados na correlação dos princípios éticos (autonomia, não maleficência, beneficência, equidade e justiça) com os aspectos da pesquisa (objeto, participante, metodologia e aspectos do campo). Além disso, sempre na perspectiva de orientação e sem julgamento de valores, conforme preconiza a ética no seu significado mais profundo que é propor a dignidade humana.

A pesquisa é importante com potencial para a construção de conhecimentos sobre Educação ambiental no contexto das escolas da rede pública de Petrolina/PE.

Critério de inclusão: Critério de inclusão: "Jovens entre 14 e 25 anos, sexo masculino ou feminino, estudantes e profissionais da educação do ensino médio na cidade de Petrolina/PE". Em conformidade

Critérios de exclusão: Adultos acima de 25 anos, não estudantes e profissionais que não atuam na educação.". Em conformidade.

**Endereço:** Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,  
**Bairro:** Água de Meninos - site [www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br) **CEP:** 40.460-120  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** [cepuneb@uneb.br](mailto:cepuneb@uneb.br)/[www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br)



Continuação do Parecer: 6.539.733

O orçamento: Registrado dentro dos aspectos da pesquisa.

O cronograma: em conformidade

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Na perspectiva da eticidade, conforme segue:

- 1 – Termo de compromisso do pesquisador responsável: Em conformidade;
- 2 – Termo de confidencialidade: Em conformidade.
- 3 – A autorização institucional da proponente: Em consonância;
- 4 – A autorização das instituições coparticipantes: Em conformidade;
- 5 - Folha de rosto: Em conformidade;
- 6 – Modelo do TCLE: em conformidade
- 7 – Modelo do Assentimento: em conformidade
- 8 – Declaração de concordância com o desenvolvimento do projeto de pesquisa: Apresentado dentro da eticidade;
- 9 – Termo de concessão: Dispensado;
- 10 - Termo de compromisso para coleta de dados em arquivos: Dispensado;

**Recomendações:**

Recomendamos ao pesquisador atenção aos prazos de encaminhamento dos relatórios parcial e/ou final. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 466/12 o pesquisador responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.

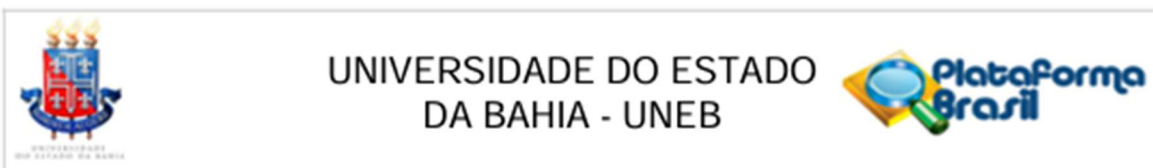
**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após a análise consideramos que o projeto encontra se aprovado para a execução uma vez que atende ao disposto nas resoluções que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos não havendo pendências ou inadequações a serem revistas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Após a análise com vista à Resolução 466/12 CNS/MS o CEP/UNEB considera o projeto como APROVADO para execução, tendo em vista que apresenta benefícios potenciais a serem gerados com sua aplicação e representa risco mínimo aos sujeitos da pesquisa tendo respeitado os princípios da autonomia dos participantes da pesquisa, da beneficência, não maleficência, justiça e equidade. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 466/12 o pesquisador

**Endereço:** Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,  
**Bairro:** Água de Meninos - site [www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br) **CEP:** 40.460-120  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** [cepuneb@uneb.br](mailto:cepuneb@uneb.br)/[www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br)



Continuação do Parecer: 6.539.733

responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2200613.pdf	10/11/2023 14:50:10		Aceito
Outros	Declaracao_Parecer2.pdf	10/11/2023 14:48:02	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	09/10/2023 15:14:36	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Proj_Tese_EA.pdf	08/10/2023 21:57:42	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	08/10/2023 21:44:14	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	08/10/2023 21:40:22	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Outros	TERMO_CONFIDENCIALIDADE_ORIENTADORES.pdf	24/08/2023 11:01:09	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Outros	TERMO_CONFIDENCIALIDADE_PESQUISADOR_assinado.pdf	24/08/2023 10:59:57	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_Autorizacao_DomMalan.pdf	24/08/2023 10:58:30	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Outros	Carta_de_Autorizacao.pdf	24/08/2023 10:56:46	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Declaração de concordância	TERMO_CONCORDANCIA_PESQUISA_assinado.pdf	24/08/2023 10:53:53	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_Compromisso_Pesquisador_assinado.pdf	24/08/2023 10:52:39	FLORISVALDO CAVALCANTI DOS SANTOS	Aceito

**Endereço:** Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,  
**Bairro:** Água de Meninos - site [www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br) **CEP:** 40.460-120  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** [cepuneb@uneb.br](mailto:cepuneb@uneb.br)/[www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br)



UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DA BAHIA - UNEB



Continuação do Parecer: 6.539.733

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SALVADOR, 29 de Novembro de 2023

---

**Assinado por:**  
**Aderval Nascimento Brito**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,  
**Bairro:** Água de Meninos - site [www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br) **CEP:** 40.460-120  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** [cepuneb@uneb.br](mailto:cepuneb@uneb.br)/[www.cep.uneb.br](http://www.cep.uneb.br)