

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

YASMIN THAINÁ DA SILVA DOS ANJOS

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS: UM LEVANTAMENTO
BIBLIOGRÁFICO EM REVISTAS CIENTÍFICAS BRASILEIRAS**

Maceió

2023

YASMIN THAINÁ DA SILVA DOS ANJOS

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS: UM LEVANTAMENTO
BIBLIOGRÁFICO EM REVISTAS CIENTÍFICAS BRASILEIRAS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. MsC. Giana Raquel Rosa

Maceió

2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

A599e Anjos, Yasmin Thainá da Silva dos.
Educação ambiental nas escolas : um levantamento bibliográfico em revistas científicas brasileiras / Yasmin Thainá da Silva dos Anjos. – 2023.
44 f. : il. color.

Orientadora: Giana Raquel Rosa.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas: Licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 40-44.

1. Educação ambiental. 2. Macrotendências de educação ambiental. 3. Tema gerador. 4. Estratégias de ensino. I. Título.

CDU: 37 : 504.06


FOLHA DE APROVAÇÃO

YASMIN THAINÁ DA SILVA DOS ANJOS

Educação Ambiental nas escolas: um Levantamento Bibliográfico em revistas científicas brasileiras

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Federal de Alagoas como requisito básico para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.


Orientadora: Prof^ª MsC. Giana Raquel Rosa

Documento assinado digitalmente
 GIANA RAQUEL ROSA
Data: 03/05/2023 15:40:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

(Mestre, Giana Raquel Rosa, Universidade Federal de Alagoas) (Orientadora/or)

Banca examinadora:

(Dr. Ravi Cajú Duré) (Examinadora/or Externa/o)

Documento assinado digitalmente
 ALEILSON DA SILVA RODRIGUES
Data: 03/05/2023 15:20:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

(Dr. Aleilson da Silva Rodrigues, Universidade Federal de Alagoas)
(Examinadora/or Interna/o)

Maceió

2023

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos que caminharam comigo nesta trajetória, mas em primeiro lugar agradeço a minha persistência de não ter desistido mesmo diante de todas as dificuldades. Agradeço também a minha mãe Marileide, por todas as palavras de incentivo em meio as minhas incertezas.

Agradeço a vida por ter me permitido conhecer pessoas maravilhosas que não soltaram minha mão como: Everson Matheus, Marina Medeiros, Nadiedja Cândido, Lucas Malone, João Vitor e Ingrid Karine. Que além de amigos viraram minha família, pessoas que me fizeram crescer e conhecer coisas novas. No meio do caminho quando pensei que já tinha tudo, eu fui presenteada com a amizade da Luana Torres, uma mulher incrível e de uma força estrambólica que me fez rir um bocado e enxugar minhas lágrimas durante minhas ansiedades.

Agradeço a minha supervisorado PIBID, Lívia, com quem tive minha primeira experiência em sala de aula. À Jussara, que me incentivou a ter autonomia e responsabilidade durante a residência pedagógica. À Joyce que foi super empática e parceira em meu estágio no ensino fundamental. Ao Breno por ter me mostrado que é possível ter tanta empolgação durante as sete da manhã em uma aula na EJA. Eu aprendi muito com todos, são profissionais em que me espelhei para chegar até aqui e que com toda certeza quero levar todo aprendizado para as minhas aulas.

E claro, meus agradecimentos aos meus professores Saulo Nicácio, Daniele, Renato Gaban, Osvaldo, Renato Rodarte e Ravi . E também aos que não me deram aula, mas que contribuíram para o meu aprendizado: Giana e Aleilson. Obrigado por compartilhar comigo tanto conhecimento.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento e análise das características e tendências dos artigos científicos sobre práticas de ensino de Educação Ambiental publicados nos periódicos acadêmicos brasileiros. Foi desenvolvido um levantamento bibliográfico, com abordagem quali-quantitativa, e análise de conteúdo. A coleta de dados foi feita através do levantamento nos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tendo como foco os periódicos científicos dos estratos A1, A2, A3 e A4 (quadriênio). Foram identificadas 22 revistas após utilizar o buscador “Educação Ambiental”, identificando 1.515 artigos no primeiro levantamento. Procedeu-se a leitura dos títulos e resumos desses artigos e uma segunda seleção foi realizada, separando-se os artigos que tratavam sobre Educação Ambiental e metodologias de ensino para Educação Básica. Após este tratamento, o número de artigos caiu para 36. Para a análise de dados foi feita uma categorização das macrotendências da EA presentes nos textos, os temas geradores ou assuntos e as estratégias de ensino utilizadas nas metodologias de cada artigo. A análise evidenciou que existe uma predominância na utilização da macrotendência conservadora, embora os autores tenham utilizado abordagens metodológicas variadas.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Didática das Ciências; Macrotendências; Estratégia de Ensino; Temas Geradores.

ABSTRACT

This work aimed to survey and analyze the characteristics and trends of scientific articles on Environmental Education teaching practices published in Brazilian academic journals. A bibliographic survey was developed, with a quali-quantitative approach, and content analysis. Data collection was carried out through a survey in the journals of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), focusing on the scientific journals of levels A1, A2, A3 and A4 (quadrennium). 22 journals were identified after using the descriptor “Environmental Education”, identifying 1,515 articles in the first survey. The titles and abstracts of these articles were read and a second selection was made, separating the articles that dealt with Environmental Education and teaching methodologies for Basic Education. After this treatment, the number of articles dropped to 36. For the data analysis, a categorization of the EE macrotrends present in the texts, the generating themes or subjects and the teaching strategies used in the methodologies of each article was performed. The analysis showed that there is a predominance in the use of the conservative macrotrend, although the authors have used different methodological approaches.

Keywords: Environmental Education; Science Didactics; Macrotrends; Teaching Strategy; Generator Themes.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Frequência dos tipos das macrotendências encontradas nos artigos sobre práticas em Educação Ambiental.....	27
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 01. Lista das revistas analisadas.....	24
Quadro 02. Lista de artigos analisados no levantamento bibliográfico.....	26
Quadro 03. Temas geradores/assuntos tratados.	29
Quadro 04. Estratégias de ensino.	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA – Educação Ambiental

PCNs–Parâmetros Curriculares Nacionais

DCNEA– Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental

PNEA– Política Nacional de Educação Ambiental

LDBEN– Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PNMA– Política Nacional do Meio Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2. 1 Um breve histórico sobre a Educação Ambiental no Brasil	13
2. 2 Macrotendências de Educação Ambiental no Brasil.....	16
2. 3 Educação Ambiental nas escolas	19
2. 4 As diferentes Estratégias de Ensino na Educação Ambiental.....	20
2. 5 Levantamentos Bibliográficos sobre Educação Ambiental.....	22
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
3. 1 Coleta dos dados	23
3. 2 Técnica de análise dos dados	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
4. 1 Predominância das Macrotendências da Educação Ambiental.....	26
4. 2 Temas geradores/ assuntos utilizados nas práticas desenvolvidas em casa trabalho	29
4. 3 Tipos de Estratégias de ensino utilizadas nos artigos.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

No campo da Educação Ambiental (EA) brasileira, um dos primeiros grandes marcos impulsionadores para o aumento na produção de práticas e pesquisas foi o estabelecimento das temáticas relacionadas ao Meio Ambiente com o um tema transversal, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais(PCNs), publicado em 1997. Tal documento tentou estimular a presença da Educação Ambiental em todas as disciplinas do Ensino Fundamental do país (BRASIL, 1997), marcando um aumento significativo no número de teses e dissertações desse campo.

Nas últimas décadas, a produção científica apresentou um expressivo crescimento quantitativo com o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação, sobretudo a partir da criação e popularização da rede mundial de computadores (internet). Tais mudanças possibilitaram um acesso mais amplo e rápido às pesquisas produzidas em todos os lugares do mundo, impondo a cada campo do conhecimento a necessidade de compreender e organizar esse número constantemente crescente de estudos para que cada área consiga usufruir de todo esse conhecimento produzido.

No contexto deste desafio, as Pesquisas Bibliográficas representam importantes ferramentas para a caracterização e o mapeamento dessa ampla gama de estudos, nos permitindo “[...] determinar as características e o alcance das pesquisas desenvolvidas em um dado período histórico” (SILVA; JUNIOR, 2013, p. 506), esclarecendo dúvidas e levantando novas questões no debate da comunidade científica e profissional (FERREIRA, 2002).

No campo da Educação Ambiental (EA) brasileira, um dos primeiros grandes marcos impulsionadores para o aumento na produção de práticas e pesquisas foi o estabelecimento das temáticas relacionadas ao Meio Ambiente como um tema transversal, conforme os PCNs(1997). Tal documento tentou estimular a presença da Educação Ambiental em todas as disciplinas do Ensino Fundamental do país (BRASIL, 1997), marcando um aumento significativo no número de teses e dissertações desse campo.

De acordo com Lorenzetti (2008), apenas 109 teses e dissertações haviam sido publicadas sobre Educação Ambiental no Brasil antes dos PCNs (1997), número que saltou para 812 teses e dissertações desde 1997 até 2003. Ao realizarmos um levantamento atualizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), buscando o termo “Educação Ambiental” nos títulos e palavras-chave, identificamos a publicação de 1.266 teses e dissertações no período entre 2003 e 2022. Dados que demonstram o crescimento das

publicações em EA ao longo das últimas décadas, reforçando, também, a necessidade de uma sistematização do saber produzido nesses estudos.

Apesar desses números representarem o desenvolvimento da área, ainda é possível identificar o crescimento na complexidade e impacto de uma série de problemas ambientais, no Brasil e no mundo (LAYRARGUES, 2020; IPCC, 2021). Realidade que exige uma profunda reflexão sobre o que vem sendo realizado nas atividades de Educação Ambiental, sobretudo no que se refere à escola, uma vez que essa instituição representa o esforço coletivo de transformação dos valores, comportamentos e percepções em direção à construção cidadã de uma sociedade ambientalmente sustentável.

De acordo com Lima e Torres (2021), desde sua institucionalização em território nacional, a Educação Ambiental convive com dificuldades de se inserir de forma concreta nas escolas. Seja por meio do currículo, nas atividades pedagógicas dos professores, em processos de interdisciplinarização, a EA precisa aperfeiçoar suas práticas escolares em direção à promoção de mais envolvimento real com as causas ambientais para desarticular uma cultura de exploração insustentável da natureza, ainda tão presente na sociedade (LIMA; TORRES, 2021).

Nesse sentido, é importante mapear em detalhes como a Educação Ambiental vem sendo realizada nas escolas, indicando as contribuições teóricas que as pesquisas científicas do campo da Prática de Ensino vêm apresentando sobre estratégias teórico-práticas para promover a formação ambiental dos estudantes em escolas brasileiras. Identificar as modalidades didáticas, técnicas e recursos mais utilizados, temáticas abordadas e os indicativos destas práticas pedagógicas podem apontar caminhos reais para o aprimoramento das práticas de ensino no contexto da Educação Ambiental Escolar.

Com base nesses pressupostos, a presente pesquisa teve como objetivo levantar e analisar as características e tendências dos artigos científicos sobre prática de ensino de Educação Ambiental publicados nos periódicos acadêmicos brasileiros, de modo a traçar um amplo perfil dessa produção e refletir sobre a potencialidade desses trabalhos como forma de desenvolvimento das atividades pedagógicas de Educação Ambiental no contexto escolar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2. 1 Um breve histórico sobre a Educação Ambiental no Brasil

A Educação Ambiental moderna constitui uma área do conhecimento derivada do reconhecimento da crise socioambiental mundial, manifestada por meio de um longo processo de separação entre sociedade e natureza que culminou na exploração descontrolada e insustentável dos recursos naturais. Essa constatação científica estimulou as sociedades a desenvolverem um campo de estudos e práticas voltado à formação humana, tendo como objetivo a incorporação dessa percepção ambiental com vistas à reflexão e produção de estratégias de superação da crise.

Tomando como base o trabalho de Leff (2001), é possível perceber que esta crise está baseada na elevada desigualdade da distribuição de custos e benefícios dos recursos naturais; na alteração antrópica dos ciclos biológicos; perda consequente da biodiversidade; poluição do ar e da água; infertilidade do solo; acúmulo de resíduos, entre outros aspectos que constituem uma situação de desequilíbrio ecológico e, conseqüentemente, econômico e humano.

De acordo com Amaral (2018), a visibilidade pública sobre a crise socioambiental só passou a ganhar maior destaque mundial a partir das décadas de 1960 e 1970, período em que uma série de movimentos lutavam pela mudança de comportamentos culturais, sociais e ambientais no mundo.

Ainda de acordo com a autora mencionada acima, tanto o próprio movimento ambientalista, quanto o movimento negro, os movimentos feministas, o movimento hippie, o movimento pacifista, o movimento pela liberdade sexual se juntaram na construção de uma grande frente progressista que foi conhecida como movimento de contracultura. Esses movimentos criticavam a sociedade atual, pressionando por mudanças em vários setores da sociedade, dentre eles o setor produtivo e ambiental.

Com a repercussão pública dos movimentos de contracultura e da efervescência da pauta ambiental, ocorreram eventos e reuniões para tratar das temáticas do Meio Ambiente, o que permitiu o progresso e fortalecimento da Educação Ambiental (DIAS, 2004). Em 1972, o meio ambiente é colocado como assunto central para a promoção da paz no mundo, levando a Organização das Nações Unidas (ONU) a realizar sua primeira conferência internacional para o debate da crise ambiental: a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano que

aconteceu em Estocolmo, na Suécia. A partir dessa primeira conferência, os países foram estimulados a criar políticas de gerenciamento ambiental a nível mundial.

Apesar das décadas de 60 e 70 apresentarem o ápice dos movimentos sociais a nível internacional, o Brasil vivia seu período de ditadura militar, período em que imperava a censura e perseguição contra movimentos sociais, dentre eles o movimento ambiental. O governo militar-ditador não concordava com a causa ambiental, pregando uma política de desenvolvimento econômico através da exploração insustentável dos recursos naturais. Tal contexto histórico enfraqueceu os impactos culturais e sociais dos movimentos ambientalistas internacionais no Brasil entre as décadas de 60 e 80 (BRUGGER, 1999).

Na década de 80, quando a ditadura já estava relativamente mais enfraquecida, começou a ocorrer no país o fortalecimento dos movimentos ambientalistas, que se uniram às lutas pela liberdade democrática através de manifestações populares como o movimento contrário à construção da Usina de Itaipu Binacional e, sobretudo, dos embates promovidos pelo sindicalista Chico Mendes pelo trabalho sustentável na Amazônia brasileira (AMARAL, 2018).

Apesar de não possuir uma visão ambientalista, o governo militar passou a iniciar a incorporação da pauta ambiental na gestão pública pela pressão que os grandes investidores internacionais vinham colocando ao Brasil.

Em 1981 a EA entra, de fato, e legalmente, na política brasileira por intermédio da criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) homologada pela Lei nº 6.938 de 1981, que logo em seu segundo artigo determina que o objetivo da política ambiental nacional deve ser a introdução da “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981).

Sete anos após a criação da PNMA a EA volta a ser pronunciada nos documentos legais brasileiros, dessa vez na Constituição Federal de 1988, mais especificamente no art. 225 onde afirma que

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

A partir da criação da nova Constituição brasileira e das mudanças políticas e sociais da percepção sobre a pauta ambiental, passou-se a refletir e planejar a introdução da Educação

Ambiental no currículo das escolas e no sistema educativo como um todo. Em 1996 a então recém-criada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), fez referência, em seu artigo 32 inciso II, à introdução da pauta ambiental no sistema educação estabelecendo que os estudantes do Ensino Fundamental precisariam desenvolver a “[...] compreensão do ambiental natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (BRASIL, 1996, art. 32) e no artigo 36, inciso I, que “devem abranger, obrigatoriamente, [...] o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (BRASIL, 1996).

No ano de 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais estabeleceram a inserção da Educação Ambiental como um tema a ser trabalhado transversalmente na escola, isto é, que deve se fazer presente no currículo real de todas as matérias do Ensino Fundamental brasileiro, sem que para isso seja necessária a criação de uma nova disciplina (BRASIL, 1997). Assim, “[...] os objetivos e conteúdos dos Temas Transversais devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola. É essa forma de organizar trabalho didático que recebeu o nome de transversalidade.” (BRASIL, 1997, p. 15).

Alguns anos depois os princípios norteadores da Educação Ambiental foram detalhados na Lei 9.795 de 1999 que versa sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Entre outros pontos, a PNEA não somente reafirma que o acesso a EA é um direito de todos, como também estabelece a conceituação-chave de Educação Ambiental no âmbito do Brasil. Esse documento expressa em seu artigo 1º que a EA são

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

Mais recentemente, no ano de 2012, o Ministério da Educação estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), reconhecendo sua relevância nas etapas e modalidades da Educação Básica. Entre outros pontos, o documento reconheceu a importância da EA “[...] diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidencia-se na prática social” (BRASIL, 2012). Tal percurso reforça a necessidade de se pensar nas práticas sociais e suas relações com o meio ambiente e o quanto essa relação reflete no meio social, cultural e econômico. Por isso é importante discutir e estimular o

pensamento crítico da sociedade, sendo a escola um dos locais mais propícios para essas discussões onde o acesso a esse assunto poderá ser disseminado e progredido.

2. 2 Macrotendências de Educação Ambiental no Brasil

O surgimento da Educação Ambiental, no século XX, se deu a partir do reconhecimento de uma crise socioambiental a nível mundial. Diante desse cenário, a EA objetivava minimizar os impactos ambientais educando o ser humano para adotar uma nova visão de mundo e prática social (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Tendo em mente esse contexto, a EA compreendia as relações entre o indivíduo, a sociedade, a educação e a natureza, fator que a torna multidimensional. Por essa razão, a EA é complexa, pois para o seu entendimento holístico requer aprofundamento e análise dos aportes teóricos (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ao analisarmos o desenvolvimento da EA ao longo do tempo, observamos que, em um primeiro momento, a EA era concebida como uma prática conservacionista, já que constituía como

Uma prática educativa que tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização “ecológica” e tendo por base a ciência ecológica (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 27).

Esse aspecto, por vezes, despertou a noção de que a Educação Ambiental preocupava-se somente com as mudanças de hábitos do ser humano, que é trabalhada na escola por meio das aulas dos componentes curriculares de Ciências e Biologia tendo como viés a degradação ambiental, como explica Layrargues e Lima (2014, p. 27)

Isso provavelmente porque a face mais visível da crise ambiental em seu período inicial foi a degradação de ambientes naturais e porque as ciências ambientais naquela época ainda não estavam maduras o suficiente para compreender a complexidade das relações entre sociedade e natureza. Os problemas ambientais eram percebidos como efeitos colaterais de um projeto inevitável de modernização, passíveis de serem corrigidos, ora pela difusão de informação e de educação sobre o meio ambiente, ora pela utilização dos produtos do desenvolvimento tecnológico.

Todavia, a EA teve impulso durante a década de 90 quando o Ministério da Educação elaborou propostas de atuação na área da Educação Ambiental formal, se consolidando mais adiante a Coordenação Geral da Educação Ambiental (LAYRARGUES, 2014, p. 27). Além disso, se constituiu também o Grupo de Trabalho em Educação Ambiental no interior da

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) em 2005 (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 27).

Esses avanços foram levando a comunidade a perceber a complexidade das vertentes da EA, tendo em vista que existem diferentes concepções sobre ela. A partir disso, ela deixa de ser apenas uma prática pedagógica e ganha pluralidade e diversas expressões. Isso deu espaço para muitos caminhos, como explica Layrargues e Lima (2014, p. 28):

Na prática, isso significa que existem muitos caminhos possíveis de conceber e de realizar os meios e os fins da Educação Ambiental. Dependendo desse conjunto complexo de circunstâncias, alguns atores escolhem um determinado caminho, outros escolhem um caminho diferente: uns acreditam ser determinante o desenvolvimento da sensibilidade na relação com a natureza, outros entendem que é fundamental conhecer os princípios ecológicos que organizam a vida. Alguns têm forte expectativa no autoconhecimento individual e na capacidade de mudança do próprio comportamento em relação à natureza, outros estão seguros que é preciso contextualizar o problema ambiental com suas dimensões sociais e políticas, entre outras possibilidades.

Essa diversidade de caminhos abriu espaço para a introdução de outras formas de compreender e desenvolver a Educação Ambiental no Brasil, como por exemplo, as vertentes crítica e pragmática. Esse fator reverberou no desenvolvimento de práticas pedagógicas fundamentadas na concepção conservacionista, conforme apontam Layrargues e Lima (2014, p. 28),

Essa auto reflexividade da Educação Ambiental pode ter promovido uma inflexão no seu rumo, ou seja, a vertente conservacionista deixou de ser a mais recorrente, ao menos entre os educadores ambientais próximos ao núcleo orientador do campo, surgindo outros dois caminhos: a vertente crítica despontando como uma alternativa capaz de realizar o contraponto à vertente conservacionista; e a vertente pragmática, derivação ainda não tão nítida da vertente conservacionista, nutrindo-se inicialmente da problemática do lixo urbano- -industrial nas cidades, como um dos temas cada vez mais utilizados nas práticas pedagógicas.

Foi na década de 1990 que o estímulo para a resolução de problemas ambientais evoluiu e ganhou mais espaço nas atividades em Educação Ambiental, entretanto ela veio acompanhada com a lógica de responsabilização, apontando formas de como o cidadão pode enfrentar a crise ambiental, característica da macrotendência conservacionista. Com isso, foi-se construindo uma concepção de que o cidadão, individualmente, que deveria buscar formas de mudar seus hábitos de consumo e deu impulso à macrotendência pragmática, que leva o foco ao consumo sustentável (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 29).

Atualmente as macrotendências estão classificadas em três vertentes, a saber: a Conservacionista, a Crítica e a Pragmática, de modo que podem ser caracterizadas como

A macrotendência conservacionista, que se expressa por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica, do autoconhecimento e de atividades de senso-percepção ao ar livre, vincula-se aos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente baseada no pleito por uma mudança cultural que relativize o antropocentrismo (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p 30).

Nesse contexto, Layrargues e Lima (2014, p. 30), explica que a EA conservacionista está voltada às pautas verdes “[...] como biodiversidade, unidades de conservação, determinados biomas, ecoturismo e experiências agroecológicas”. Assim, essa macrotendência se distancia das condutas sociais e políticas, o que a diferencia da macrotendência crítica que

Apoia- -se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33).

Dessa forma, enquanto a macrotendência crítica chama a atenção para as injustiças e desigualdades sociais decorrentes do modo de produção capitalista que estimula o consumo excessivo, a macrotendência pragmática se contrapõe a essa prática, pois busca promover o consumo sustentável por meio de ações de sustentabilidade e conscientização dos indivíduos (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ainda em consonância comLayrargues e Lima (2014, p. 29),caracteriza a macrotendência pragmática como a ampliação da atenção sobre a “questão do lixo, coleta seletiva e reciclagem dos resíduos, para o Consumo Sustentável”. Além disso, o cenário pragmático se caracteriza como a preocupação com a crescente produção de resíduos sólidos, bem como buscando solução na economia e consumo verde com responsabilidade sociambiental. (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 31).

Assim, o desenvolvimento teórico das macrotendências de educação ambiental, ao longo do tempo,não apenas denota uma preocupação em estabelecer uma teoria alinhada com a conservação do meio ambiente, mas também expressa uma preocupação com o consumo excessivo e irresponsável dos recursos naturais.

2.3 Educação Ambiental nas escolas

A educação é a principal ferramenta usadas no processo de construção do conhecimento, é por meio de formações que despertam o interesse da sociedade que se é estimulado o senso crítico que possibilita uma leitura mais complexa da realidade. Na escola, esse processo é fundamental para a formação social dos estudantes, e em razão disso se torna importante a abordagem sobre o meio ambiente dentro da escola, pois por se tratar de um espaço de interação cotidiana de crianças e adolescentes, se torna um local propício para o aprofundamento do seu processo de conscientização.

Uhde e colaboradores (2021, p.117), descrevem a escola como “[...] o espaço onde aprender é compreender, é transformar e agir; local de estabelecer relações significativas entre o novo e o que já se sabe, levando em conta o afetivo e o social por meio da EA”. Sendo assim, Baroldi e Lopes (2017, p. 05) apontam que a comunidade escolar deve adotar medidas, tanto na escola quanto na sociedade, que desenvolvam uma postura de interações construtivas de “[...] valores éticos, culturais, sociais e econômicos para uma mudança de comportamentos, sentimentos e atitudes, reorientando novos estilos de consumo”.

Apesar disso, Bortolozzi (1997, p. 189) destaca que é comum ver nas escolas atividades de Educação Ambiental reducionistas “[...] sem uma contextualização histórico-espacial desses problemas, ignorando completamente uma discussão com os alunos sobre as suas causas”.

Assim, as práticas pedagógicas dentro da escola não podem ser reduzidas apenas ao ensino sobre os conceitos de meio ambiente e natureza,

[...] deve-se considerar que, como a realidade funciona de um modo sistêmico em que todos os fatores interagem, o ambiente humano deve ser compreendido em todos os inúmeros problemas. Tratar a questão ambiental, portanto, abrange toda a complexidade da ação humana: se quanto às disciplinas do conhecimento ela é um tema transversal, interdisciplinar, nos setores de atuação da esfera pública ela só é consolidada numa atuação do sistema como um todo, sendo afetada e afetando todos os setores: educação, saúde, saneamento, transporte, obras, alimentação, agricultura, etc (BRASIL, 1998, p. 44).

É interessante e importante se pensar em formas para se trabalhar a Educação Ambiental nas escolas, e uma delas é estimular a interação entre as várias disciplinas nas análises ambientais, desenvolvendo com o educando momentos pedagógicos que estimulem a reflexão crítica sobre os temas da EA. Movimentos que levem a uma EA que não trabalhe como se as temáticas ambientais se resumissem ao aprendizado de ecologia, mas que também

abranja o mundo de um modo geral. De tal forma que dentro da escola é possível desenvolver atividades que contribuam para a construção do conhecimento sobre EA, sem se limitar ao cultivo de hortas, feiras de ciências ou apenas em atividades desenvolvidas na semana do meio ambiente.

Nessa perspectiva, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012), estabeleceram que a organização curricular da escola leve em conta a diversidade de integrantes que a compõem, reconhecendo os múltiplos saberes promovendo o respeito. Tal direcionamento demonstra como a EA pode ser inserida no contexto escolar como uma dimensão da educação que imprima ao “[...] desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos” (BRASIL, 2012, p. 2).

Para desenvolver essa nova perspectiva, os PCNs (1997), estabeleceram uma estratégia curricular para abordar as temáticas da EA como um tema transversal dentro do campo do meio ambiente (BRASIL, 1997).

Segundo os PCNs (1997), para que isso aconteça é necessário que “[...] mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos” (BRASIL, 1997, p.25). Ao trabalhar dessa forma as disciplinas devem abordar transversalmente a temática ambiental para que se estabeleçam as ligações entre o que o aluno aprende em casa e o que é transmitido na escola, tendo em vista a importância do reconhecimento dos seus valores e culturas.

Por fim, é importante ressaltar que algumas metodologias ainda utilizadas por professores foram adquiridas anos atrás durante seu processo de formação, em que a Educação Ambiental era associada apenas à Ecologia. Além disso, a mídia tem sua parcela de contribuição a partir do momento que explanam os problemas ambientais do planeta sem uma análise das relações devidas, isso contribui na formação e pensamento tanto dos professores quanto da população em geral.

2. 4 As diferentes Estratégias de Ensino na Educação Ambiental

A educação pode ser entendida como um ato no qual ensinar e aprender é mediado por distintas metodologias e estratégias de ensino. Conforme Anastasiou e Alves (2003), podemos caracterizar estratégia como a arte de o professor estruturar e aplicar habilidades e recursos disponíveis para alcançar os objetivos de ensino estabelecidos. Além disso, as estratégias de ensino podem propiciar um processo de aprendizagem dialético, no qual as metodologias

podem favorecer o desenvolvimento cognitivo que permite ao estudante o levantamento de hipóteses, análise e síntese de informações no decorrer desse processo de ensino.

É possível encontrar na literatura uma pluralidade de estratégias de ensino, definidas em diferentes conceitos e consideradas um meio facilitador no processo de aprendizagem, pois observa-se que tais estratégias são relevantes enquanto “uma forma de intervenção que contribui para o professor colocar o discente em contato com os fatos ou fenômenos que lhes possibilitem mudar sua conduta” (HAIDT, 1999 apud CAVALCANTE NETO, 2011, p. 04).

As estratégias de ensino são utilizadas, em qualquer área, e em Educação Ambiental, como uma forma de elucidar e estreitar a relação entre o conteúdo e o discente, através da inserção de materiais didáticos durante as aulas como: jogos, imagens, mapas mentais e conceituais, leituras, maquetes, mural, por exemplo. O objetivo é tornar o discente o centro do processo de ensino e aprendizagem e as estratégias, as mediadoras da construção do saber. Entretanto é necessário, durante o planejamento da prática, levar em consideração os princípios do ensino que consideram

[...] a natureza da prática educativa escolar numa determinada sociedade, às características do processo de conhecimentos, as peculiaridades metodológicas das matérias e suas manifestações concretas na prática docente, as relações entre ensino e desenvolvimento dos alunos, às peculiaridades psicológicas de aprendizagem e desenvolvimentos conforme idades (LIBÂNEO, 1990, p. 155).

Nessa perspectiva, é indispensável que o docente conceba atividades que possuem um caráter pedagógico, científico e sistemático ao estruturar planos de ensino, atentando-se para “[...] selecionar temas de estudo que representem conhecimentos e habilidades que proporcionem um desenvolvimento intelectual, levando em consideração os limites dos discentes” (LIBÂNEO, 1990, p. 155).

Somado a isso, Libâneo (1990, p. 158) fala sobre a necessidade de ter uma direção pedagógica do professor, não se tratando de uma direção autoritária, mas de “[...] uma ação decidida do professor no sentido de estimular nos alunos qualidades e atitudes necessárias ao estudo ativo e independente, como curiosidade científica, atenção, constância, disciplina, interesses, etc.”. Logo após é necessário analisar o princípio de garantia e solidez do conhecimento por meio de exercícios de fixação e atividades individuais para alunos que ainda apresentem algum tipo de dificuldade sobre o conteúdo.

Assim, diferentes estratégias de ensino mostram-se bastante úteis como ferramentas capazes de ativar os conceitos preexistentes na estrutura cognitiva dos estudantes,

valorizando-os e relacionando-os às novas informações introduzidas, levando as turmas a uma visível melhoria na aprendizagem dos temas trabalhados (ARAÚJO; SILVA; COSTA, 2009).

2. 5 Levantamentos Bibliográficos sobre Educação Ambiental

Desde o início do período da redemocratização brasileira, com a implementação de diretrizes e políticas públicas para reorientar as estratégias da Educação Nacional, é possível identificar o estímulo à realização de práticas didático-pedagógicas voltadas à promoção Educação Ambiental no Brasil (LORENZETTI, 2008).

De acordo com o levantamento sobre a EA escolar denominado “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?” (2004), o número de escolas que afirmam oferecer Educação Ambiental saltou de 115 mil instituições em 2001 (61,2% do total de escolas brasileiras), para 152 mil escolas em 2004 (94% das escolas brasileiras) (LOUREIRO; COSSÍO, 2007).

De forma geral, esse levantamento também identificou que em 2004 a Educação Ambiental Escolar era implementada de três formas diferentes no cotidiano das escolas: através introdução transversal da temática ambiental nas disciplinas escolares (72% das escolas investigada); criação de projetos extracurriculares voltados à temática ambiental (42%); e com a criação de disciplinas especiais voltadas à temática ambiental (3,3%); (LOUREIRO; COSSÍO, 2007).

Para Loureiro e Cossío (2007), essas estratégias focam na construção da percepção dos alunos sobre a importância das questões ambientais para o convívio cidadão, sendo o tema apontado 39% das 418 escolas investigadas. Além desse grande tema, também foi identificado que 13% das instituições trabalham EA para ‘sensibilizar para o convívio com a natureza’, e 11% das escolas afirmaram desenvolver uma ‘compreensão crítica e complexa da realidade socioambiental’. Apesar desses dados apontaram para um bom caminho pedagógico, não se sabe, precisamente, como essas práticas são realizadas, quais macro-tendências elas realmente expressam e os métodos que implementam para atingir os complexos objetivos do campo formativo da Educação Ambiental (LOUREIRO; COSSÍO, 2007).

Apesar desses levantamentos evidenciarem a expansão e consolidação do campo da Educação Ambiental, Rodrigues et al. (2019) apontam que é necessário que as práticas didático-pedagógicas reflitam os avanços do campo teórico da EA brasileira, que vem se mostrando mais adepto de uma macro-tendência crítica de formação ambiental.

Diante desse recorte, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre os artigos científicos relativos às práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental escolar, a fim de entender em detalhe as formas que a Educação Ambiental vem sendo aplicada e pesquisada no campo das pesquisas educacionais.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi utilizada a abordagem mista (quali-quantitativa) com base no método do Levantamento Bibliográfico. Tivemos como foco do levantamento os periódicos científicos dos estratos A1, A2, A3 e A4 (CAPES, 2019). A coleta dos dados foi realizada através da busca ativa nos sites das revistas científicas, e na análise dos dados através da técnica da Análise de Conteúdo Categrial, cálculos estatísticos básicos e discussão com autores de referência (OLIVEIRA, 2008; BARDIN, 2010).

A escolha dos artigos foi feita por meio do buscador “Educação Ambiental” em 22 revistas do estrato A, de acordo com a classificação estabelecida pela CAPES. Após a coleta e leitura dos artigos, foi feita a tabulação dos dados em uma planilha no Excel com abas contendo a numeração do artigo (enumerados pela sequência da leitura), título, Estado de publicação, ano, autores, disciplina (ciências, química, física, matemática etc.), modalidade de ensino (regular, EAD, EJA), Etapa de ensino (Ensino Fundamental, Ensino Médio), série, tema gerador/ assunto, macrotendência da EA, estratégia de ensino utilizada e descrição das práticas de ensino.

Uma vez definidas as unidades temáticas, a próxima etapa foi trabalhar as classificações para uma releitura dos textos. Relendo os artigos foram redefinidas as categorias para análise voltando o foco apenas para quais **temas geradores/assuntos trabalhados, as macrotendências da EA abordadas e a estratégia de ensino utilizadas**. Após o preenchimento da planilha foi possível analisar o material coletado para a partir disso fazer um exercício reflexivo e descrição dos resultados.

3.1 Coleta dos dados

Para realizar a coleta de dados do levantamento nos baseamos na classificação provisória da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sobre as revistas científicas do Brasil (CAPES, 2019). A seleção dos artigos contou com critérios de inclusão e exclusão. Como critério de inclusão as revistas teriam que ser do estrado A,

publicadas na língua portuguesa, no modelo eletrônico, e que tratava de temáticas correlatas com Educação Ambiental.

Enquanto os critérios de exclusão foram através da leitura dos títulos de artigos que apresentavam levantamentos da fauna, flora, engenharia ambiental e outros temas que não apresentavam Educação ambiental como foco principal. Além disso, foram excluídos os artigos sobre relatos de experiências e revisões bibliográficas.

Tomando como base esses critérios identificamos um total de 22 revistas científicas diretamente relacionadas com nosso levantamento bibliográfico. Inicialmente, no site de cada revista, realizamos uma busca sem recorte temporal, com o termo buscador: “Educação Ambiental”, identificando um total de 1.515 artigos nesse levantamento inicial (levantamento 1). Após ler o título e o resumo de cada artigo, selecionamos, exclusivamente, os que tratassem de metodologias de ensino de Educação Ambiental para Educação Básica (levantamento 2), selecionando um total de 36 artigos científicos. O quadro abaixo apresenta os resultados dos dois levantamentos realizados a partir das pesquisas, usando os critérios de inclusão e exclusão (**Quadro 01**).

Quadro 01. Lista das revistas analisadas no levantamento e a quantidade de artigos identificados e coletados para o estudo. Lev. 1: levantamento geral com o buscador “Educação Ambiental”; Lev. 2: levantamento específico.

ISSN	Qualis	Nome da Revista	Lev.1	Lev.2
1809-4422	A1	Ambiente & Sociedade	31	2
2176-9109	A2	Desenvolvimento e Meio Ambiente	86	1
2317-5125	A2	Amazônia-Revista de Educação em Ciências e Matemáticas	31	2
1980-850X	A2	Ciência & Educação	86	1
1983-2117	A2	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	26	0
1806-5104	A2	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	56	3
1981-1764	A3	Revista Brasileira de Educação Ambiental	353	13
1769-4782	A3	Revista Brasileira de Ciências Ambientais	46	1
1678-8621	A3	Ambiente Construído	23	0
1980-993X	A3	Revista Ambiente & Água	23	0
1518-8795	A3	Investigações em Ensino de Ciências	35	1
2595-7376	A3	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática	13	0
1981-8106	A3	Educação: Teoria e Prática	68	0
2236-6377	A3	Revista de Educação, Ciência e Cultura	16	0
2238-8079	A3	Tear: Educação, Ciência e Cultura	43	0
2237-4450	A3	Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC	5	1
2525-8923	A3	Actio: Docência em Ciências	109	0
1517-1256	A4	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	311	5
1983-7011	A4	Ensino, Saúde e Ambiente	140	5
2526-9542	A4	Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino	12	1
2177-4870	A4	Revista D.: Design, Educação, Sociedade e Sustentabilidade	0	0

2316-3828	A4	Interfaces Científicas–Educação	2	0
Total			1.515	36

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Os 36 artigos oriundos do Levantamento 2, que tratam de EA e metodologias, compuseram o corpo de análise dessa pesquisa, e, a partir destes trabalhos, procedemos a análise dos dados.

3.2 Técnica de análise dos dados

Nosso levantamento adotou como orientador analítico a técnica de Análise de Conteúdo temático-categorial, que de acordo com Bardin (2010) consiste no conjunto de técnicas de análise de informações por meio de processos sistemáticos e objetivos que levem à decodificação de mensagens para obter indicadores (quantitativos e qualitativos), que permitirão inferências mais amplas sobre essas mensagens.

Com base nisso, após a coleta dos 36 artigos, realizamos a leitura integral de todo o texto, focando na interpretação e caracterização dos seguintes descritores: 1) tema gerador; 2) macrotendência de EA; 3) estratégias de ensino pesquisadas. Vale mencionar, que os descritores foram elaborados com base nos trabalhos de Rink e Megid-Neto (2009), Lorenzetti (2008), Rodrigues et al. (2017), e Gomes e Pedroso (2021), realizando ajustes com base nas especificidades do presente levantamento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram encontrados e analisados 36 artigos relacionados às metodologias de ensino para EA escolar (**Quadro 02**). Na tabela abaixo é possível identificar os títulos dos trabalhos, os autores e respectivamente os anos das publicações.

Quadro 02. Lista de artigos analisados no levantamento bibliográfico.

Art.	TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO
1	Avaliação de uma atividade de educação ambiental com o tema “solo”	BIONDI, D.; FALKOWSKI, V.	2009
2	A fotografia de natureza como instrumento para educação Ambiental	BORGES, M. D.; ARANHA, J. M.; SABINO, J.	2010
3	Educação Ambiental, ludicidade e pesquisa participante no ensino fundamental	SOUZA, E. F.; MICHALISZYN, M. S.; OLIVEIRA, C. M. R.	2011

4	Histórias em quadrinhos como recurso interdisciplinar do tema meio ambiente: uma experiência com alunos do 3º ano do ensino fundamental de uma escola pública	MATOS, P.N.; ALMEIDA, L.C.	2011
5	Concepções sistêmicas na educação ambiental; uma experiência com alunos do ensino fundamental	PALÁCIOS, C.M.; DAL'FARRA, R.A.; GELLER, M.	2011
6	Jogo de trilha "lixo urbano": educação ambiental para sensibilização da comunidade escolar	SIQUEIRA, I. J.; ANTUNES, A.M.	2013
7	A Educação Ambiental no ensino de biologia e um olhar sobre as formas de relação entre seres humanos e animais	RODRIGUES, A. R. F.; LABURU, C.E.	2014
8	Ferramentas da etnofarmacologia no ambiente escolar: potencial para Educação Ambiental	CONDE, B. E.; MARTINS, A. E.; FONSECA, A. S.	2014
9	Pesquisa participante como abordagem metodológica no ensino e aprendizagem de matemática e educação ambiental	CUNHA, A.S.; LATINI, R.M.	2014
10	Educação Ambiental: construindo conhecimentos sobre a problemática dos agrotóxicos	FERREIRA, I. S.; ANTUNES, A.M.	2014
11	Educação Ambiental e ensino de biologia: relações possíveis com a ética biocêntrica	RODRIGUES, A.R.F.; GODOY, M.T.; LABURU, C.E.	2014
12	Educação Ambiental: a importância das aulas de campo em ambientes naturais para a disciplina de biologia no ensino médio da Escola Joaquim Parente na cidade de Bom Jesus - PI	ARAUJO, J.M.; SILVA, G.F. SILVA, L.B. SANTOS, G.R. ARAUJO, J.I.M.	2015
13	Lixo eletrônico "uso e descarte": uma proposta de intervenção em uma escola pública de Vitória-ES	MOROZESK, M.; COELHO, G.R.	2016
14	Gamificando a Educação Ambiental: o desafio jogando verde No Instituto Federal Baiano	SANTOS, A.M.; JÚNIOR, M.F. S.; LOPES, E.R.N.	2016
15	Etnobotânica como subsídio para a Educação Ambiental nas aulas de ciências	COSTA, S.; PEREIRA, C.	2016
16	A trilha sensitiva como prática de educação ambiental para alunos de uma escola de ensino fundamental de Palmeirada Missões - RS	PFEIFER, F. J.; QUADROS, A. S.; SIQUEIRA, A.B.	2016
17	Eficácia de diferentes estratégias no ensino de Educação Ambiental: associação entre pesquisa e extensão universitária	NUNES, M.E.R.; FRANÇA, L.F.; PAIVA, L.V.	2017

Fonte: dados da pesquisa (2022).

4. 1 Predominância das Macrotendências da Educação Ambiental

Entendendo-se que existem diferentes concepções sobre o que é o meio ambiente, sociedade e educação, existe também diferentes concepções de Educação Ambiental. Layrargues e Lima (2014) classificam os modelos político-pedagógico em macrotendências, de forma a oferecer uma classificação mais ampla e diversa e assim, facilitar as trajetórias e características das ações, teorias e produções de Educação Ambiental. Assim, temos as macrotendências: crítica, conservadora e pragmática.

A macrotendência conservadora expressa mais a alfabetização ecológica, valorizando a afetividade pela natureza e a mudança de comportamento do indivíduo. Essa tendência se consolida mais facilmente entre os expoentes que vinculam a Educação Ambiental às "pautas

verdes”, como biodiversidade, unidades de conservação, biomas, ecoturismo e experiências agroecológicas (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 30).

Dentre os artigos analisados, a macrotendência que mais se destacou foi a conservadora em 61,1% dos artigos. Predominando os assuntos sobre o descarte de resíduos sólidos, ecossistemas, poluição, reciclagem, plantio, água, solo, desmatamento, biodiversidade e meio ambiente. Apoiando-se nos fundamentos e princípios ecológicos e nas dimensões afetivas entre a relação natureza e ser humano.

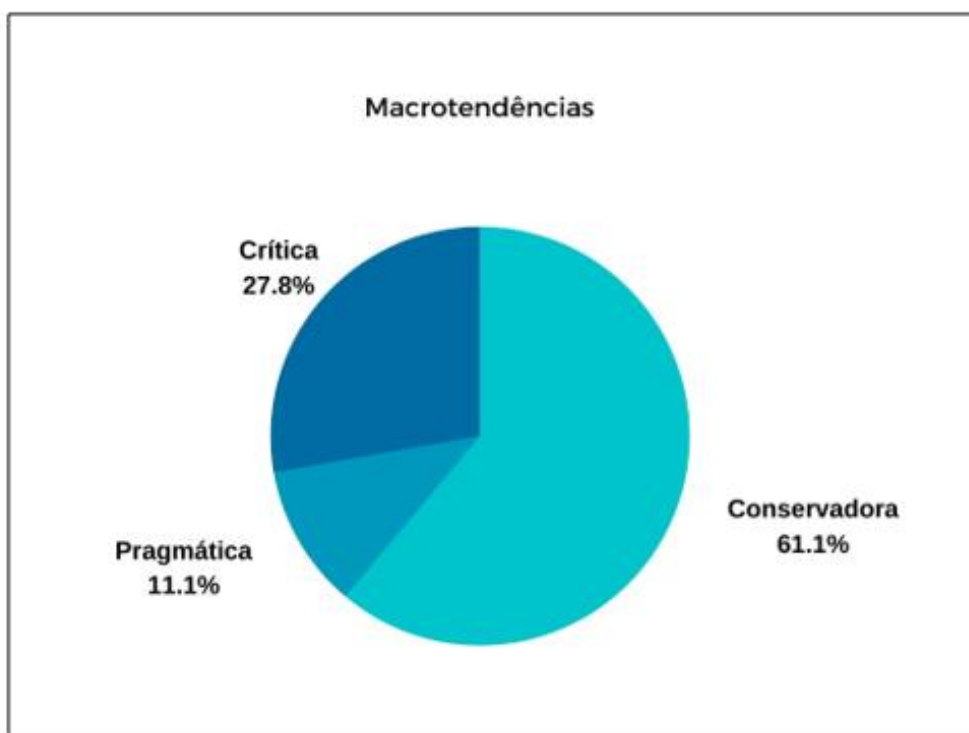


Gráfico1: Frequência dos tipos das macrotendências encontradas nos artigos sobre práticas em Educação Ambiental.

A macrotendência crítica, está presente em 27,8% dos artigos. Podemos elucidar a macrotendência crítica como “uma revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33).

As características dessa macrotendência explicam que para ser trabalhada é necessário que se tenha um embasamento do que são os conceitos de cidadania e democracia, justiça ambiental, transformação social, por exemplo. Conceitos esses que possam contextualizar uma discussão ou pensamento problematizador às diferenças dos modelos de sociedade. Isso explica a predominância dos assuntos nos artigos sobre agroecologia e as problemáticas envolvendo os agrotóxicos, bem como o desmatamento e queimadas. Além disso, alguns trabalhos abordam as problemáticas socioambientais locais, ética ambiental, aquecimento global e a influência da poluição em algumas doenças.

Por último, a macrotendência pragmática apareceu com 11,1%, e engloba muito os conceitos de sustentabilidade como o desenvolvimento sustentável e o consumo sustentável, expressando o ecologismo do mercado contemporâneo. Corroborando os assuntos indagados nos artigos como: ações sustentáveis, impactos ambientais e conservação e preservação ambiental.

A macrotendência pragmática tem suas raízes no estilo de produção e consumo advindos do pós-guerra, e poderia apresentar uma leitura crítica da realidade, se aproveitasse o potencial crítico da articulação das dimensões sociais, culturais, econômicas, políticas e ecológicas na reflexão sobre o padrão do lixo gerado no atual modelo de produção. Porém, sua trajetória apontou ideologicamente para um viés pragmático (LAYRARGUES, 2002b).

Focado em corrigir o consumismo, a Educação Ambiental realizada nas práticas pedagógicas desses artigos

representa tão somente o papel daquilo que é esperado pelas forças do Mercado, instruindo, tanto o empresário, como o consumidor sobre aquilo que em tempos de crise ambiental passa a ser politicamente correto e necessário fazer para minimizá-la (LAYRARGUES, 2012, p. 396).

Feito essa análise, é possível concluir que há o predomínio da macrotendência conservadora durante as atividades pedagógicas analisadas neste levantamento se sobressaem. Tendo em vista que ainda se faz necessário um avanço na EA afim de que as práticas sejam

coerentes com a macrotendência crítica tendo como foco o ensino e aprendizagem e não somente seu uso em atividades pontuais.

4. 2 Temas geradores/ assuntos utilizados nas práticas desenvolvidas em casa trabalho

Após a análise das Macrotendências da Educação Ambiental trabalhadas nos artigos, a segunda categoria foi sobre quais temas foram abordados nas metodologias das práticas de ensino de EA apresentadas nos artigos. No quadro 3 estão os temas trabalhados, sua descrição e a quantidade de artigos que fizeram uso desse tema.

Quadro 03. Temas geradores identificados nos artigos e suas respectivas descrições.

Temas Geradores	Descrição	Qt.
Preservação/Conservação	Considerar a importância de preservar e conservar o meio ambiente buscando o equilíbrio para sobrevivência das futuras gerações.	5
Sustentabilidade	Conteúdo de práticas relacionadas a propostas de desenvolvimento sustentável.	5
Horta/Alimentação	Abordagem sobre a origem dos alimentos, uso de agrotóxicos, hábitos de alimentação saudável, assim como o cultivo e o contato com a natureza.	4
Desmatamento/Queimadas	Discussão sobre as ações humanas em relação ao desmatamento e queimadas e suas consequências com a destruição de ecossistemas.	4
Efeito Estufa/Aquecimento Global	Discutir sobre os fenômenos naturais que provocam o efeito estufa e o aquecimento global.	2
Poluição	Variáveis formas de poluição, motivos causadores, suas consequências e formas de minimizá-las.	6
Resíduos Sólidos	Impactos ambientais causados pela destinação incorreta dos resíduos sólidos, assim como o retorno à importância da redução, reuso, e reciclagem e coleta seletiva.	4
Percepção Ambiental	Percepção ambiental: conteúdo de práticas relacionadas à investigação ou construção da percepção ambiental dos alunos.	2
Problemas socioambientais locais	Atividades didáticas que tinham foco sobre problemáticas socioambientais do local da escola.	5
Biomassas	Discussão sobre regiões de determinados biomas, assim como as formas de preservação e conservação desses espaços.	1
Biodiversidade	Explorar a diversidade ecológica enfatizando a biologia e as questões ambientais.	1
Recursos Naturais	Abordagem sobre os recursos que a natureza fornece; consumismo; atividades humanas; recursos renováveis e não renováveis.	2
Mineração	Discutir sobre a economia gerada pela mineração, indústria, exploração, extração e consequências.	1
Saúde Humana e Equilíbrio Ambiental	Abordagem pedagógica sobre a saúde pública, controle de doenças e influência das ações humanas.	2

Agroecologia	Apresentaçãodaspráticasagrícolasperpassandopelosprósecontrasdosagr otóxicos,desmatamentosequeimadas.	4
Relação humanidade-fauna	Reflexãosobreainfluênciaqueosmaustratosaosanimaistemnanatureza,atr avésdeaçõesdasindústriasfarmacêuticasecosméticas, ou utilização na vida cotidiana (transporte, porexemplo).	1
Plantas medicinais	Exploraraspropriedadesmedicinaisdasplantas,incentivando aoplantioeestudosdasmesmas.	2
Impactos ambientais	Discussão sobre os reflexos das ações humanas no meioambiente,paraodesenvolvimentodopensamentocríticoe resoluçãoadaprobemática.	2
Reciclagem	Métodosdeaplicarareciclagemnocotidiano,buscandoareduçãoodoconsum ismoepoluiçãodo meioambiente.	2

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Os artigos que trabalharam apenas com um assunto foram: ART. 1, ART. 2, ART. 4, ART. 5, ART. 6, ART. 9, ART 10, ART. 12, ART. 14, ART. 15, ART. 16, ART. 17, ART. 18, ART. 23, ART. 25, ART. 27, ART. 28, ART. 31, ART. 34 e ART. 35. Em suas metodologias foram desenvolvidas atividades voltadas a temas amplos, como por exemplo: preservação e conservação, resíduos sólidos, impactos ambientais, reciclagem, recursos naturais, desmatamento e queimadas, poluição, agroecologia, saúde humana e equilíbrio ambiental, efeito estufa e aquecimento global e sustentabilidade.

Com exceção do tema “problemas socioambientais locais”, os assuntos foram abordados de forma geral em contexto mundial, sendo insuficiente quanto à utilização do contexto do cotidiano dos estudantes, como deve acontecer com os temas geradores. Paulo Freire (1967) explica que o tema gerador é o eixo da proposta da metodologia, ou seja, é o ponto inicial para o processo de construção de conscientização para o aprofundamento no conhecimento da realidade vivida. Tendo em vista que, “o processo de conscientização discute os conteúdos da “consciência ingênua” do mundo e das coisas em busca da “consciência crítica” sendo esse o significado da educação”. (TOZONI-REIS, 2006, p. 102).

Então, os temas geradores são temas que servem ao processo de codificação-decodificação e problematização da situação. Eles permitem concretizar, metodologicamente, o esforço de compreensão da realidade vivida para alcançar um nível mais crítico de conhecimento dessa realidade, pela experiência da reflexão coletiva da prática social real (TOZONI-REIS, 2006, p. 104).

Nos artigos ART. 3, ART. 20, ART. 22, ART. 29, ART. 36, utilizaram exatamente o termo “problemas socioambientais locais” como tema gerador de seus trabalhos. Esses abordaram metodologias voltadas ao contexto do educando através de análises dos ambientes em que os estudantes estão inseridos.

Os demais artigos (ART. 7, ART. 8, ART. 11, ART. 12, ART. 13, ART. 19, ART. 21, ART. 24, ART. 26, ART. 30, ART. 32 e ART. 33) usarem temas como: a agroecologia tendo em vista que a escola estava inserida em ambientes agrícolas, resíduos sólidos mal descartados no bairro, relação da fauna com o ser humano e a natureza analisando o contexto do dia a dia dos educandos, conservação de um ecossistema próximo a escola, bem como o uso de plantas medicinais coletadas das residências e bairros dos estudantes.

Após análise dos artigos e da forma que foram abordados e citados os temas geradores, foi notável que a maioria dos autores não tinha embasamento na metodologia abordada por Paulo Freire ao trabalhar um tema gerador, onde só se fez uso do termo sem ser fundamentada a prática.

4.3 Tipos de Estratégias de ensino utilizadas nos artigos

Nesse tópico apresentamos e discutimos sobre as estratégias de ensino abordadas nos artigos. O quadro 04 apresenta as estratégias de ensino, suas descrições de acordo com as metodologias seguidas pelos autores, os artigos que apresentaram as estratégias e a quantidade total.

Quadro04. Estratégias de ensino utilizadas nos artigos do levantamento.

Estratégias de Ensino	Descrição	Artigos	Qnt.
Questionário	Recursos didáticos em que o estudante é estimulado a responder problemas previamente confeccionados.	ART.3;ART.6;ART.8;ART.10;ART.11;ART.12;ART.13;ART.14;ART.15;ART.16;ART.17;ART.18;ART.22;ART.26;ART.28;ART.33;ART.34;ART.35;ART.36.	19
Aula Expositiva	Modalidade didática focada na exposição de informações e conhecimentos centralizada na atividade do docente.	ART.1;ART.2;ART.7;ART.9;ART.11;ART.18;ART.20;ART.21;ART.22;ART.24;ART.26;ART.28;ART.30;ART.32;ART.33;ART.35.	16
Discussão/Debate	Modalidade didática estruturada na interação pedagógica entre os alunos a respeito de uma temática específica. Se estrutura com base na aprendizagem ativa-colaborativa, sobretudo na relação aluno-aluno.	ART. 5; ART. 7; ART. 9; ART. 10; ART. 11; ART. 20; ART. 22; ART. 26; ART. 29; ART. 30; ART. 31; ART. 32.	12

Jogos	Atividade didática com caráter lúdico, estruturada a partir de dinâmicas abstratas ou concretas em que a aprendizagem ativa é estimulada no processo de aprendizagem.	ART. 3; ART. 6; ART.14; ART. 15; ART. 18;ART. 22; ART. 27;ART. 32; ART. 34;ART. 35.	10
Imagens	Recurso didático em que o aluno produz um material visual sobre a temática trabalhada em sala.	ART. 1; ART. 6; ART. 7; ART. 11; ART. 19; ART. 20; ART. 28; ART. 30; ART. 35.	9
Audiovisual	Observação de vídeos e músicas como um recurso didático sobre o conteúdo abordado. Seja filmes, documentários e músicas que permitam com que o estudante analise de que forma o assunto está sendo trabalhado.	ART. 5; ART. 9; ART. 10; ART. 16; ART. 24; ART. 25; ART. 29.	7
Aula de campo	Modalidade didática em que alguma das etapas de ensino se desenvolve em espaços externos à sala de aula.	ART. 12; ART. 17; ART. 21; ART. 29; ART. 32; ART. 33.	6
Mapas conceituais/ mentais	Recurso didático em que o aluno usa ou produz um material que organiza, sistematiza e apresenta um conhecimento sobre alguma temática.	ART. 5; ART. 24; ART. 28; ART. 29; ART. 32.	5
Construção de Horta	Atividade de criação de horta com finalidade didática.	ART. 4; ART. 8; ART. 21; ART. 30.	4
Leitura e Produção Textual	Atividade de leitura e criação de textos por parte dos estudantes.	ART. 3; ART. 4; ART. 5; ART. 11.	4
Aula demonstrativa	Modalidade didática estruturada com base na apresentação de modelos didáticos, técnicas ou organismos vivos em que o professor centraliza a apresentação e demonstração do objeto didático.	ART. 18; ART. 20; ART. 26.	3
Experimentação	Técnica didática em que um experimento científico simplificado ou complexo é realizado por professor ou estudante.	ART. 4; ART. 26; ART. 32.	3
Seminário/ Workshop	Estratégia de ensino baseada na produção de materiais como cartilhas, maquetes, pôster pelos estudantes, buscando a interação e autonomia do trabalho em equipe.	ART. 13; ART. 15; ART. 17.	3
Oficinas	Metodologia de ensino com ênfase na ação.	ART. 15; ART. 19; ART. 31.	3
Sequência didática	Conjunto de estratégias didáticas previamente planejadas para o alcance de um ou mais objetivos de aprendizagem. Pode incorporar metodologias, modalidades, técnicas e recursos diferentes para a promoção da aprendizagem de conhecimentos complexos em mais de um momento pedagógico.	ART. 22; ART. 23.	2
Trilha ecológica	Atividade didática em que o estudante é levado a realizar um percurso em uma determinada área natural, desenvolvendo atividades interpretativas.	ART. 16; ART. 31.	2
Ensino Baseado em Problema (EBP)	Metodologia de ensino baseada em problemas da vida real do estudante com o intuito de estimular seu pensamento crítico em busca de soluções para resolução dos problemas identificados.	ART. 32; ART. 9.	2
Teatro	Atividade que une o lúdico à didática através de representação de cenários reais.	ART. 3; ART. 31.	2
História em quadrinhos	Produção de histórias em quadrinhos como recurso didático.	ART. 4; ART. 36.	2

Feira de Ciências	Atividade organizada e executada por um aluno ou por uma equipe para resolver um problema, construir um modelo ou uma apresentação. Realizado em etapas de estudo, planejamento, execução, apresentação e avaliação, podendo resultar em relatórios, modelos, entre outros produtos.	ART. 8.	1
--------------------------	--	---------	---

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Durante a leitura das metodologias dos trabalhos foi possível identificar a presença de 20 estratégias de ensino. Entretanto, ao analisar a tabela acima é possível observar que, em muitos artigos, os pesquisadores utilizaram mais de uma estratégia por trabalho.

O uso dos questionários e das aulas expositivas foram as estratégias predominantes nos artigos analisados. Os autores realizaram pré e pós teste em 19 artigos, seguidamente das aulas expositivas, presente em 16 artigos.

Essa predominância de questionários e aulas expositivas decorre da abordagem tradicional, que permeia a educação desde o princípio. Mizukami (1986) explica que a metodologia tradicional prioriza a transmissão de conteúdos e tem a aula expositiva como grande aliada para efetivar sua proposta. O foco da aula expositiva é a transmissão do conteúdo tendo o professor como o centro, um material didático padronizado e realizações de exercícios de repetição, como os questionários.

A estratégia mais utilizada foi a aplicação de questionários, estando presente em 19 artigos, sendo eles: ART. 3; ART. 6; ART. 8; ART. 10; ART. 11; ART. 12; ART. 13; ART. 14; ART. 15; ART. 16; ART. 17; ART. 18; ART. 22; ART. 26; ART. 28; ART. 33; ART. 34; ART. 35; ART. 36. O intuito dos autores era avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes (questionário pré teste) antes de aplicar uma atividade, e após a aplicação dessa atividade o mesmo questionário era aplicado (pós teste) para identificar se os estudantes compreenderam o assunto abordado.

Ao final os resultados eram “bem sucedidos”. Entretanto em alguns trabalhos ficou a dúvida se os autores estavam querendo de fato avaliar a aprendizagem dos estudantes ou a relevância da atividade em si. Isso porque o tempo entre: a aplicação do questionário pré teste, a aplicação da atividade e o pós teste era curto. Esse fato nos nos coloca frente à incerteza se os bons resultados foram em decorrência da aprendizagem ou da memorização de curto prazo dos estudantes.

A segunda estratégia mais utilizada foi a aula expositiva, encontrada em 16 artigos: ART. 1, ART. 2, ART. 7, ART. 9, ART. 11, ART. 18, ART. 20, ART. 21, ART. 22, ART. 24, ART. 26, ART. 28, ART. 30, ART. 32, ART. 33 e ART. 35, nesses artigos foram utilizadas

aulas expositivas em suas metodologias que tinham como função fazer a introdução de um determinado conteúdo. O objetivo das aulas era chamar a atenção do estudante com a utilização de slides e imagens para trabalhar a sensibilização e percepção deles, tendo em vista que

O homem é considerado como inserido num mundo que irá conhecer através de informações que lhe serão fornecidas e que se decidiu serem as mais importantes e úteis para ele. É um receptor passivo até que, repleto das informações necessárias, pode repeti-las a outros que ainda não a possuam, assim como pode ser eficiente em sua profissão, quando de posse dessas informações e conteúdos (MIZUKAMI, 1986, p. 9).

Discussões e debates foram utilizados em 12 artigos ART. 5, ART. 7, ART. 9, ART. 10, ART. 11, ART. 20, ART. 22, ART. 26, ART. 29, ART. 30, ART. 31 e ART. 32. Essa estratégia foi usada de várias formas, durante a apresentação de um conteúdo com o intuito de trazer para a discussão os conhecimentos prévios dos estudantes. Após e durante uma atividade prática para possibilitar a expressão da diversidade de opiniões e, até mesmo, como a possibilidade de tirar dúvidas sobre o que já tinha sido apresentado.

Outra estratégia muito utilizada foram os jogos, presente em 10 artigos, sendo eles: ART. 3, ART. 6, ART. 14, ART. 15, ART. 18, ART. 22, ART. 27, ART. 32, ART. 34 e ART. 35. Os jogos fazem parte da abordagem cognitivista, em que o ensino se baseia em um ambiente desafiador, em resolução de problemas e valorização do indivíduo com o meio. (MIZUKAMI, 1986). Além disso, Longo (2012, p. 132) afirma que

A utilização de jogos didáticos como prática de ensino se faz presente por ser facilitadora do aprendizado e da compreensão do conteúdo de forma lúdica, motivadora e divertida, possibilitando uma estreita relação dos conteúdos aprendidos com a vida cotidiana, tornando os alunos mais competentes na elaboração de respostas criativas e eficazes para solucionar problemas.

Isso explica o uso do jogo no ART. 6, no qual os autores trouxeram a realidade de uma cidade poluída na configuração de um jogo de tabuleiro em que os estudantes ao lançar o dado andavam as casas e solucionavam os problemas. Ao final, a equipe que mais contribuiu para deixar a cidade limpa, venceu. Os autores tornaram lúdico um conteúdo problemático (poluição) e trabalharam de forma divertida.

Além desse exemplo os autores dos demais artigos trabalharam a confecção dos jogos junto aos estudantes e em seguida, aplicaram o jogo confeccionado pelos mesmos (ART. 27). Os jogos também foram aplicados em forma de pré teste de uma aula expositiva e pós teste (ART. 34), e na forma de jogo da memória (ART. 15).

A utilização de mapas mentais e/ou mapas conceituais esteve presente em 5 artigos: ART. 5; ART. 24; ART. 28; ART. 29; ART. 32. Com essa estratégia os autores puderam trabalhar tanto os desenhos, quanto a produção textual, pois conforme Moreira (2012) a construção de mapas conceituais é “uma estratégia potencialmente facilitadora da aprendizagem significativa, sendo instrumentos que podem levar a profundas modificações na maneira de ensinar, de avaliar e de aprender.”

As imagens estavam presentes em 5 artigos também: ART. 1, ART. 6, ART. 7; ART. 11; ART. 19; ART. 20; ART. 28, ART. 30 e ART. 35. De acordo com Gomes (1996), ao registrar a experiência a imagem pode provocar novas percepções, produzir a subjetividade inerente ao ato de olhar e imortalizar o fato e o espaço captados, contextualizando-os.

Dentro da categoria “imagens”, os autores trabalharam tanto com desenhos, quanto com fotografias. As metodologias utilizadas nos trabalhos com fotografias sempre esteve presente com o intuito de comparação ou resolução de problemas. Em alguns trabalhos os autores utilizaram fotos antigas e fotos atuais para comparar a degradação ambiental. Em outros foi solicitado aos estudantes para registrar através de fotografias problemáticas ambientais no bairro em que viviam, e logo em seguida buscar uma solução para tal problema.

Nos artigos que utilizaram desenhos, os autores tinham como propósito desenvolver a criatividade dos estudantes, buscando trabalhar de forma lúdica sobre o meio ambiente. Abrine (2012) afirma que a criatividade proporciona ao indivíduo a capacidade de transformação e de conscientização dos seres humanos. Assim, as metodologias lúdicas favorecem a construção de novos conhecimentos e a sensibilização para os problemas ambientais (RIZZO, 2012).

Os textos ART. 11, ART. 19 e ART. 20 trabalharam com desenho e com a fotografia também. No ART. 11 foi feita uma produção de materiais artísticos como desenhos e fotografias que retratavam os maus tratos a animais domésticos. As fotografias foram tiradas pelos próprios estudantes na busca de entender o que eles compreendiam por “maus tratos”.

A fotografia provoca dúvidas, gera questionamentos e sugere soluções na busca de resultados, tanto para artistas quanto para cientistas, e também ao homem comum, em sua contemplação desinteressada (ou não) do mundo que o cerca (BORGES; ARANHA; SABINO, 2010, p. 152).

No ART. 19, durante uma oficina os estudantes fizeram seu autorretrato, em seguida eles analisaram imagens sobre o meio ambiente. O intuito foi de se autoavaliar como pessoa, e

analisar quais atitudes deveriam ser tomadas para mudar algum comportamento perante a problemática encontrada nas fotos.

No ART. 20 ocorreu um debate sobre as fotografias tiradas pelos próprios estudantes sobre um problema socioambiental da região em que vivem. Em seguida a solução para esses problemas foram expressas através de desenhos feitos pelos estudantes. Janke e Tozoni-Reis (2008) afirmam que para o indivíduo produzir conhecimento sobre a sua realidade, é fundamental a participação efetiva do sujeito, de forma que a observação do próprio ambiente e dos problemas que o afetam criem conhecimentos e resulte em ações.

Nos artigos ART. 5; ART. 9; ART. 10; ART. 16; ART. 24; ART. 25 e ART. 29, foram utilizados recursos audiovisuais. Sendo uma estratégia interessante, visto que, como ressalta Férres (1996, p. 9) “a força da linguagem audiovisual consegue dizer muito mais do que captamos, e encontra dentro de nós uma repercussão em imagens básicas, centrais, simbólicas, arquetípicas, com as quais nos identificamos”. É nesse aspecto que é primordial valorizar os vídeos educativos, pois como afirma Moran (1995) os vídeos auxiliam no desenvolvimento do senso crítico e na construção do conhecimento coletivo.

Nos trabalhos foram utilizados tanto vídeos como músicas, na maioria dos casos para interpretação. Músicas que traziam em sua composição analogias ao meio ambiente, até mesmo documentários (ART. 9) e filmes (ART. 25) que retratavam uma problemática ambiental com o propósito de promover o pensamento crítico dos estudantes sobre seu relacionamento com a natureza.

As aulas de campo foram aplicadas em 6 artigos, os ART. 12; ART. 17; ART. 21; ART. 29; ART. 32 e ART. 33, bem como as trilhas, presentes em apenas 2 trabalhos ART. 16; ART. 31. A proposta descrita nas metodologias dos textos era sobre levar os estudantes a conhecer o que eles tinham ouvido falar durante as aulas em sala. Pegando o ART. 33 como exemplo: a temática abordada era sobre o ecossistema manguezal, os estudantes tiveram a introdução em sala e em seguida a aula de campo ocorreu em um mangue da cidade onde se localizava a escola.

As trilhas visam não somente a transmissão de conhecimentos, bem como propiciar atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio do uso dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim instrumento básico de programas de educação ao ar livre (ARAÚJO; FARIAS, 2003).

O acesso ao local falado, descrito em sala, traz o aluno a realidade. Rodrigues e Farrapeira (2008) ressalta que visitas a ambientes impactados, fazem com que os alunos

enxerguem o ecossistema com um novo olhar, promovendo uma consciência ecológica. Soares e Baiotto (2015) reforçam as práticas dessa natureza

São de grande importância, uma vez que essas atividades diferenciadas despertam a curiosidade, o senso crítico e investigativo dos alunos, levando-os a entenderem e elaborarem novos conceitos, relacionando o que é ensinado em sala de aula e vivenciado no dia a dia.

Quando se fala em Educação Ambiental na escola existe uma gama de autores que explicam sobre a importância de uma horta. Costa, Souza e Pereira (2015); Pimenta e Rodrigues (2011); Borba, Vargas e Wizniewsky (2012) apontam a relevante importância da horta escolar como aplicação de um projeto de educação Ambiental, oportunizando um aprendizado contextualizado às demandas sociais atuais, a obtenção de bons hábitos alimentares e de consumo diário pelos alunos e a reutilização de materiais.

A estratégia de construção de uma horta escolar esteve presente em 4 artigos deste levantamento, sendo eles: ART. 4; ART. 8; ART. 21; ART. 30. Todos trabalharam com o plantio, mas o mais diferenciado foi o ART. 8 que fez o plantio de plantas medicinais. Os autores percorreram por todo um protocolo, iniciando pela coleta de dados dos estudantes, coleta de dados etnofarmacológico das plantas, identificação e comparação com as recomendações da Anvisa, para só então fazer o plantio.

Após a horta pronta, foi promovido uma Feira de Ciências na escola, uma das estratégias categorizadas neste levantamento, e que, apesar de muito popular, só esteve presente em apenas um artigo (ART. 8). A intenção foi apresentar as espécies de plantas que foram plantadas na horta e como poderiam ser usadas. Sendo compartilhado o conhecimento para a comunidade escolar, tornando assim o trabalho rico.

Nos ART. 3; ART. 4; ART. 5 e ART. 11, os autores fizeram uso de textos para introduzir assuntos, bem como produção de textos após a aplicação de uma aula ou atividade como ocorreu no ART. 4, a produção de uma história em quadrinhos interpretada em seguida pelos próprios alunos, e no ART. 36 que aconteceu apenas a leitura.

Como citado no ART. 4 os estudantes não só produziram uma história em quadrinho, como interpretaram. Essa estratégia foi categorizada como “teatro”, que também foi desenvolvida no ART. 31 que tratou uma peça sobre manejo de resíduos chamada “não acaba na lata”.

Nos artigos que utilizaram textos, teatro e história em quadrinhos, os autores não discorreram como ocorreram as atividades, apenas citaram que esteve presente na

metodologia, assim como as aulas demonstrativas, que foram citadas nos artigos ART. 18; ART. 20; ART. 26. Entretanto não contém explicação nem embasamento teórico sobre elas no texto, exceto no ART. 26 que se tratou de uma aula demonstrativa de experimentação.

As aulas demonstrativas possuem algumas semelhanças com as aulas de experimentação apresentadas no ART. 4, ART. 26 e ART. 32, uma estratégia muito popular no ensino das ciências que são trabalhadas para provar algo, ou explicar o processo de desenvolvimento ou até mesmo comparar uma coisa e outra. No ART. 4, o experimento foi para provar a existência do ar; no ART. 26 para exemplificar os processos de destilação de fermento; e no ART. 32 sobre resíduos sólidos.

Enquanto nas aulas demonstrativas o professor está à frente apresentando algo novo, como funciona e quais são seus processos de formação, no seminário escolar os estudantes têm a oportunidade de colocar em prática suas habilidades de pesquisa e apresentá-las. Os artigos ART. 13; ART. 15 e ART. 17 desenvolveram seminários escolares em suas metodologias, pois

Compreende-se como seminário escolar um evento de letramento que se constitui a partir de três etapas: 1) planejamento; 2) execução e 3) debate e avaliação. Em cada uma delas, ocorrem atividades de leitura, de escrita, de apresentação oral e de discussão, organizadas a partir de gêneros textuais. (ROCHA E PEREIRA, 2021, p. 2).

O ART. 13 desenvolveu o seminário em seis encontros de atividades abordando a temática sobre lixo eletrônico e seus danos ao meio ambiente. Enquanto no ART. 15 fizeram uma apresentação sobre as plantas medicinais, as contribuições delas para o ser humano, sua história e surgimento, modo de preparar e a importância ecológica e ambiental. No ART. 17 os alunos fizeram coletas de dados, desenvolveram uma pesquisa sobre aves e em seguida apresentaram com pôsteres e materiais didáticos para a escola.

A sequência didática, que se trata de um conjunto de atividades organizadas em sequência em torno de uma temática, foi citada nos artigos ART. 22 e 23. Entretanto, esteve presente em todos os artigos que desenvolveram uma sequência de atividades. Para Zabala (1998), uma sequência didática é uma proposta metodológica determinada pela série ordenada e articulada de atividades que formam as unidades didáticas que possuem um princípio e um fim, conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

Tanto no ART. 22 quanto no ART. 23 os autores iniciaram a sequência com aula expositiva para em seguida desenvolver algumas atividades, como jogos e discussões. No ART. 19 os autores trabalharam uma sequência de cinco oficinas, entretanto não classificaram

como sequência didática, mesmo estando uma interligada a outra. Em virtude disso surgiu mais uma categoria denominada “oficinas”, encontradas em mais dois artigos além do ART. 19. No ART. 15 as oficinas trabalharam com exemplificação de como as plantas atuam no corpo humano, enquanto o ART. 31 foram desenvolvidas três oficinas diferentes, oficina de brinquedos, oficina de segregação de resíduos e a oficina de elaboração de vídeos.

O Ensino Baseado em Problema é uma estratégia bem coerente com o tema Educação Ambiental, tendo em vista que as abordagens com as questões ambientais nas escolas, são sempre com a intenção de resolver uma problemática. A problematização, por sua vez, consiste em apresentar os conteúdos na forma de problemas, cujas soluções devem ser elaboradas com base em conhecimentos prévios e nas reflexões sobre o assunto em análise (MADRUGA, 1996).

No ART. 32 os estudantes visitaram o aterro sanitário da sua cidade, em seguida observaram o pátio da escola, relacionaram a importância do descarte correto de lixo e buscaram uma solução elaborando lixeiras e reutilizando os objetos através de confecção de brinquedos. No ART. 9 todas as atividades foram contextualizadas para criar uma situação problema perpetuando a ideia de buscar uma solução.

Após analisar e discutir sobre as estratégias de ensino é possível concluir que apesar do uso de questionários e aulas expositivas se sobressaírem, é possível observar que em todas as metodologias os professores e pesquisadores fizeram uso de mais de uma estratégia de ensino promovendo assim uma sequência de atividades que podemos considerar como elementos enriquecedores do trabalho de educação ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comece contextualizando, brevemente, a pesquisa e resgatando os objetivos.

Considerando os dados coletados durante a pesquisa, podemos concluir que as tendências dos artigos científicos sobre prática de ensino de Educação Ambiental publicados no periódicos acadêmicos brasileiros, apontam uma predominância sobre a abordagem da macro-tendência conservadora de EA, uma atuação metodológica com o uso tanto de temas geradores quanto de assuntos amplos e uma predisposição de utilização de sequência didática.

No decorrer da pesquisa foi feita a análise sobre o uso dos temas geradores, tendo como base a leitura dos artigos. Observou-se que os trabalhos nos quais desenvolveram suas atividades, buscando articular os temas geradores ao contexto dos estudantes, nem sempre tiveram embasamento metodológico na fundamentação de Paulo Freire, tornando exposto que

os temas geradores não foram aplicados necessariamente estabelecendo uma conexão entre os problemas do cotidiano e os conteúdos curriculares.

Entretanto, a partir da análise do uso das macrotendências da Educação Ambiental, foi possível identificar que a abordagem sobre a EA ainda predomina os conhecimentos de Ecologia, tendo em vista que a maioria dos trabalhos abordaram a poluição, conservação e sustentabilidade que são temas trabalhados pela macrotendência conservadora que tem como característica a conservação da natureza, que coloca o homem a repensar seus atos em relação ao meio ambiente.

Por fim, a última categoria nos mostrou que apesar do número alto do uso de questionários e aulas expositivas, existe um predomínio sobre o uso do ensino por sequência didática, mostrando que é possível trabalhar EA com diversas estratégias de ensino podendo até mesmo uma complementar a outra.

Sendo assim, pode-se concluir que apesar de muitos autores dos artigos desejarem ter uma abordagem crítica, isso efetivamente, não foi alcançado, pois é necessário a articulação entre o conhecimento filosófico, sociológico e educacional para trabalhar a macrotendência crítica. Para terminar, destaca-se a importância dos trabalhos e a certeza de que somente com análise e pesquisa a educação ambiental irá se desenvolver e evoluir.

REFERÊNCIAS

ABRINE. **Brinquedo e o Brincar**: Quando o jogo Influencia Positivamente na Educação Infantil, 2012. Disponível em: <http://www.abrine.com.br/brinquedo-e-o-brincar/>. Acesso em 31 de janeiro de 2023.

ARAÚJO, D.; FARIAS, M. E. Trabalhando a construção de um novo conhecimento através dos sentidos em trilhas ecológicas. In: II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, 2003. **Anais**. Itajaí: Unilivre, 2003.

ARAÚJO, M. F. F.; SILVA, M. G. L.; COSTA, I. A. S. Uso de organizadores prévios como recursos para o ensino e aprendizagem no ensino superior. In: SILVA, M. G. S.; FARIA, T. C.L. F. (Org.) **Ensino de Ciências**. Natal: EDUFRN, 2009.

AMARAL, A. Q. Panorama histórico da temática ambiental e Educação Ambiental: um campo em constante (re)construção. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 25, n. 2, 2018, p. 248-271.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (Org.). Estratégias de ensinagem. In: _____. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: UNIVILLE, 2003. cap. 3. p. 67 - 99.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições, 2010.

BAROLDI, C.; LOPES, M. M. A Educação Ambiental como ferramenta para construção de espaços educadores sustentáveis. **Revista Gestão Universitária**, v. 22, n. 1, 2017, p. 161-176.

BRASIL. Congresso Nacional. **Política Nacional do Meio Ambiente**: Lei nº 6.938/81. Brasília, 1981.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: apresentação dos temas transversais. / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais dos anos finais**: meio ambiente e saúde. Brasília, MEC, 1998.

_____. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília, DF: 1996.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília:MEC/Semtec, 1999.

_____. **Resolução nº 2 do CNE, de 30 de janeiro 2012 que Define Diretrizes**

Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. 2012.

BORBA, S.N.S; VARGAS, D.L; WIZNIEWSKY, J.G. Promovendo a Educação Ambiental e sustentabilidade através da prática da agricultura de base ecológica. In: I Congresso Internacional de Direito Ambiental e Ecologia Política e III Seminário de Ecologia Política e Direito na América Latina. Rio Grande do Sul. **Anais.** Rio Grande do Sul: UFSM, 2012, p. 631 – 639.

BORGES, Marília Dammski; ARANHA, José Marcelo; SABINO, José. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Ciência & Educação(Bauru)**, v. 16, p. 149-161, 2010.

BORTOLOZZI, A. Educação ambiental e o ensino de geografia: bacias dos rios Piracicaba, Jundiá e Capivari. 1997. **Tese (Doutorado em Educação)** - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

CAVALCANTE NETO, G. L. A. et. al. Ensino de Ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas. **Revista Ciência & Educação,** Pernambuco, v. 17, n. 1, p. 129-144, 2011.

CAPES. COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Aprimoramento do processo de avaliação da Pós-Graduação:** esclarecimentos a respeito do Qualis Periódico e avaliação da produção intelectual. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/nota-sobre-o-qualis>

COSTA, C.A.G; SOUZA, J.T.A; PEREIRA, D.D. Horta escolar: Alternativa para promover Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável no Cariri Paraibano. **Polêmica.** Rio de Janeiro. v. 5, n. 3. 2015. Disponível em:. Acesso em: 01 Fev. 2023.

DA SILVA ROCHA, Ana Virgínia Lima; DE PAIVA PEREIRA, Gabriel. COM A PALAVRA, AS ALUNAS E OS ALUNOS: O SEMINÁRIO ESCOLAR. **Educação em Foco,** v. 26, n. Especial 03, p. e26075-e26075, 2021.

DIAS, G. F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2004, p.551.

FERRÉS, J. **Vídeo e Educação.** 2: ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 9.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade,** v. 23, n. 79, 2002.

FREIRE, P. **A educação como prática de liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

_____. **A importância do ato de ler.** São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis.** São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 1998.

GOMES, Y. L.; PEDROSO, D. S. Metodologias de Ensino em Educação Ambiental no Ensino Fundamental: uma Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Pesquisa em**

Educação em Ciências. v. 22, n. 1, 2021.

GOMES, P. Da escrita a imagem: da fotografia à subjetividade. 1996. 62f. **Dissertação (Mestrado em Psicologia)** - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

IPCC, 2021. **Mudanças Climáticas 2021: A Base da Ciência Física**. Contribuição do Grupo de Trabalho I para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. [MASSON-DELMOTTE, V.; ZHAI, P.; PIRANI, A.; CONNORS, S. L.; PÉAN, C.; BERGER, S.; CAUD, N.; CHEN, Y.; GOLDFARB, L.; GOMIS, M. I.; HUANG, M.; LEITZELL, K.; LONNOY, E.; MATTHEWS, J. B. R.; MAYCOCK, T. K.; WATERFIELD, T.; YELEKÇI, O.; YU, R.; ZHOU, B. (Orgs.)]. Cambridge University Press: ENG; EUA, 2021.

JANKE, N.; TOZONI-REIS, M. F. D. C. Produção coletiva de conhecimentos sobre qualidade de vida: por uma Educação Ambiental participativa e emancipatória. **Ciência & Educação**, v.14, n. 1, p. 147-157, 2008.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, p. 388-411, 2012.

LAYRARGUES, P. P. Pandemias, colapso climático, antiecológico: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. **RevBEA**, v. 15, n. 4, 2020, p. 1–30.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

_____. 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. de S. (Orgs.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez. p. 179-219. 2002 b.

LEFF, E. **Saber Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Coleção Magistério 2º Grau. Série formação de professores. São Paulo: Cortez, 1990.

LIMA, G. F. C.; TORRES, M. B. R. Uma educação para o fim do mundo? Os desafios socioambientais contemporâneos e o papel da educação ambiental em contextos escolarizados. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, n. 1, 2021.

LONGO, Vera Carolina Cambréa. Vamos jogar? Jogos como recursos didáticos no ensino de Ciências e Biologia. **Textos FCC**, v. 35, p. 130-159, 2012.

LORENZETTI, L. Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses. **Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica)**-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas:

considerações iniciais sobre os resultados do projeto. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (orgs.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental**. Brasília: MEC/UNESCO, v. 1, 2007. p. 57-64.

MADRUGAA. Aprendizagem pela descoberta frente à aprendizagem pela recepção: a teoria da aprendizagem verbal significativa. In: COLL C.; PALÁCIOS J.; MARCHESIA. (orgs). **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, p.68-78, 1996.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. 1986.

MORAN, J. M. O Vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação & Educação**. v. 2, p. 27-35, 1995.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning). **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, digramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas**, v. 41, 2012.

OLIVEIRA, D. C.. Análise de Conteúdo Temático-Categorial: uma proposta de sistematização. **Revista de Enfermagem da UERJ**. v. 16, n. 4, 2008. P. 569-576.

PIMENTA, J.C.; RODRIGUES, K.S.M. Projeto Horta Escolar: Ações de Educação Ambiental na escola Centro Promocional todos os Santos de Goiânia (GO). In: II Simpósio de Educação Ambiental e transdisciplinaridade. 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG/IESA/NUPEAT, p. 1-11.

RINK, Juliana; MEGID NETO, Jorge. Tendências dos artigos apresentados nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA). **Educação em revista**, v. 25, p. 235-263, 2009.

RODRIGUES, G. S.; PINTO, B. C. T.; FONSECA, L. C. S.; MIRANDA, C. C. O estado da arte das práticas didático-pedagógicas em educação ambiental (período de 2010 a 2017) na revista brasileira de educação ambiental. **Revbea**, v. 14, n. 1, 2019.

RODRIGUES, L.L.; FARRAPEIRA, C.M.R. Percepção e Educação Ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 79-93, 2008.

RODRIGUES, K.S.M. Projeto Horta Escolar: Ações de Educação Ambiental na escola Centro Promocional todos os Santos de Goiânia (GO). In: II Simpósio de Educação Ambiental e transdisciplinaridade. 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG/IESA/NUPEAT, p. 1-11.

RIZZO, G.. O Lúdico como promoção do aprendizado através dos jogos socioambientais, integrando a educação Ambiental formal e não formal. **Revista Eletrônica Mest.Educ.Ambient.**, v.22, 2012.

SILVA, C. S. F.; JUNIOR, J. L. Análise documental da produção acadêmica brasileira sobre o ensino de evolução (1990-2010): Caracterização e proposições. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 2, 2013.

SOARES, R.M; BAIOTTO, C.R. Aulas Práticas de Biologia: suas aplicações e o contraponto desta prática. **Revista Di@logus**, v. 4, n. 2, p. 53-68, 2015.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Temas ambientais como " temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em revista**, n. 27, p. 93-110, 2006.

UHDE, E. M.; UHDE, L. T.; BIANCHI, V. .; FERNANDES, S. B. V. Práticas de Educação Ambiental em uma escola de campo. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 114–129, 2021. DOI: 10.34024/revbea.2021.v16.10755.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.