



**INSTITUTO
FEDERAL**
Amazonas

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
CAMPUS MANAUS CENTRO
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DE
PROFESSORES
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ZENAIDE VELOSO DOS ANJOS

**AÇÕES E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO
ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

**MANAUS – AM
2025**

ZENAIDE VELOSO DOS ANJOS

**AÇÕES E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO
ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal de
Educação Ciência e Tecnologia do
Amazonas, Campus Manaus centro (IFAM
CMC), como requisito para obtenção do
diploma de Licenciatura em Ciências
Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Deuzilene Marques
Salazar

**MANAUS – AM
2025**

Biblioteca do Campus Manaus Centro do IFAM

A599a Anjos, Zenaide Veloso dos.
Ações e estratégias pedagógicas na educação ambiental do Ensino
Médio: uma revisão sistemática da literatura. / Zenaide Veloso dos Anjos. –
Manaus, 2025.
38 p.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas).
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas,
Campus Manaus Centro, 2025.
Orientadora: Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar.

1. Educação Ambiental. 2. Educação básica. 3. Estratégias de ensinagem.
4. Encontro Nacional de Ensino em Biologia. I. Salazar, Deuzilene
Marques. (Orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Amazonas. III. Título.

CDD 372.011

ZENAIDE VELOSO DOS ANJOS

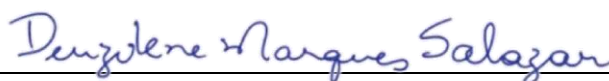
**AÇÕES E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL DO ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento Acadêmico de Educação Básica e Formação de Professores (Daef) do Campus Manaus Centro (CMC) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), como requisito para obtenção do diploma de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar

Aprovada em 1º de dezembro de 2025.

BANCA EXAMINADORA



PROFA. DRA. DEUZILENE MARQUES SALAZAR
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

Documento assinado digitalmente
 **SAMANTHA RIBEIRO DA SILVA**
Data: 11/12/2025 18:32:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PROFA. DRA. SAMANTHA RIBEIRO DA SILVA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)



PROFA. MA. KEILA NEVES DA MOTA
Secretaria Municipal de Educação de Manaus (Semed)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder a oportunidade, a força e a sabedoria para concluir mais uma etapa tão importante da minha vida. Sem Ele, nada disso seria possível.

Ao Instituto Federal do Amazonas – Campus Manaus Centro, pela oportunidade de crescimento acadêmico, pelas experiências vividas, pelos aprendizados compartilhados e pelo conhecimento adquirido ao longo dessa trajetória. Cada momento nesse espaço foi essencial para a minha formação pessoal e profissional.

À minha orientadora, Dra. Deuzilene Marques Salazar, por todo o apoio, paciência e dedicação durante o desenvolvimento deste trabalho e por ter me guiado com sabedoria, confiança e incentivo constante. Sua orientação foi fundamental para que eu pudesse amadurecer academicamente e acreditar no potencial do meu percurso neste Instituto.

Aos meus amigos Paulo Vitor e Natayanne Colares, pela parceria e amizade que tornaram essa caminhada mais leve e especial. Agradeço imensamente por estarem comigo, compartilhando desafios, conquistas e aprendizados.

Um agradecimento cheio de amor ao Tiago Galúcio, companheiro que hoje constrói comigo uma linda família e que tem compartilhado a fase mais bonita da nossa vida: a espera da nossa menina, Isadora. Obrigada pelo amor, compreensão e incentivo em todos os momentos, por acreditar em mim e por ser meu apoio constante.

E, por fim, com todo o meu coração, agradeço a minha família, minha irmã Marina Morena, e principalmente aos meus pais, minha mãe Elcilene de Lima Veloso e ao meu pai Francisco Teófilo Coelho dos Anjos, que mesmo à distância sempre estiveram presentes com amor, apoio e incentivo. Sair de casa e trilhar meu próprio caminho não foi fácil, mas o amor e a força de vocês tornaram essa caminhada possível e gratificante.

Agradeço também a todos os professores e colegas que, de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento, compartilhando conhecimentos. Este momento de realização é dedicado a todos que acreditaram em mim e fizeram parte dessa trajetória. A cada um de vocês, minha eterna gratidão.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, as estratégias pedagógicas na implementação da Educação Ambiental (EA) no contexto do Ensino Médio. O estudo utilizou a revisão sistemática tendo como dados os artigos extraídos das edições dos anais de 2018, 2021 e 2024 do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio). A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e descritiva, buscando compreender como os docentes têm desenvolvido estratégias didáticas que promovam a educação ambiental e a formação cidadã. Fundamenta-se em autores como Lucie Sauvé, Pedro Jacobi, Michele Sato, Enrique Leff e Isabel Carvalho que destacam a importância da EA como tema transversal essencial para o desenvolvimento de competências socioambientais no Ensino Médio. Os resultados revelam que os professores têm incluído estratégias inovadoras e contextualizadas para inserir a temática ambiental no processo de ensino e aprendizagem na educação básica. Assim, conclui-se a necessidade do fortalecimento e ampliação de estratégias educativas voltadas ao desenvolvimento da consciência ambiental por adolescentes e jovens do Ensino Médio com vista ao comprometimento desses sujeitos com a sustentabilidade e com a busca de solu  o  es e alternativas para os desafios socioambientais contemporâneos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Educação básica. Estratégias de ensinagem. Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio).

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

EA - Educação Ambiental

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

RSL - Revisão Sistemática de Literatura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CONCEITO SOCIAL, POLÍTICO E EDUCACIONAL	11
2.1 Conceito de Educação ambiental	11
2.2 Educação ambiental nos documentos normativos: da LDB a BNCC.....	13
2.3 Estratégias de Ensino no Ensino de Ciências.....	15
3 METODOLOGIA.....	18
3.1 Abordagem de pesquisa.....	18
3.2 Técnica de pesquisa: revisão sistemática.....	18
3.3 Base de dados: anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO)	20
3.4 Processo de definição dos dados: Prisma	21
4 RESULTADOS.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) tem se fortalecido como uma das principais bases da formação do cidadão consciente diante dos desafios ambientais atuais. Em um cenário tão emblemático e marcado por diversos impactos como crises climáticas e desigualdade socioambiental, enfatizam a importância dessa temática ser abordada nas escolas. Assim, este trabalho propõe um olhar crítico e reflexivo sobre as ações e estratégias, considerando o docente como papel principal nessa mediação do conhecimento voltado à educação ambiental.

Atualmente, observa-se um crescente olhar diante a temática meio ambiente, que reflete uma perspectiva mais humanizada em relação aos impactos e as mudanças que vêm ocorrendo. Esse movimento ganha ainda mais relevância diante da realização da 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 30), que ocorrerá neste ano de 2025, na cidade de Belém do Pará, Brasil.

O evento é um marco histórico para o país e para a América Latina, reunindo lideranças mundiais em busca de um só propósito que é fortalecer os compromissos e ações concretas no enfrentamento das mudanças climáticas. Segundo a Ministra do Meio Ambiente e Mudança do Clima, Marina Silva (2024), “A COP30 será um marco para reforçar o papel do Brasil como protagonista na agenda climática global”. Nesse sentido, o Ensino Médio constitui esse espaço de formação para sujeitos críticos, participativos e conscientes, capazes de compreender a gravidade dos problemas ambientais e de alguma forma contribuir para essa transformação socioambiental.

Além disso, é notório os diferentes impactos ambientais na natureza que consequentemente afetam a sociedade. O aumento da temperatura global, perda de biodiversidade, eventos climáticos extremos, enchentes, secas prolongadas ou fora de época, além da poluição de recursos hídricos, são alguns exemplos que afetam a sociedade diretamente. Nesse sentido, a Unesco destaca que “A Educação para o Desenvolvimento Sustentável capacita as pessoas com conhecimentos, habilidades, valores, atitudes e comportamentos para viver de uma maneira que seja boa para o meio ambiente, a economia e a sociedade” (Unesco, 2025), ou seja, uma educação que mobilize as pessoas para o compromisso e responsabilidade com o ambiente visando a manutenção da vida nesse planeta.

Essas situações citadas e outras mais, destacam que é necessário repensar as atitudes para mudanças ambientais e sociais, necessitando de uma educação voltada para a sustentabilidade em todos os níveis de ensino, em especial ao Ensino Médio, etapa que os estudantes estão construindo sua identidade cidadã e consciente.

Ademais, é fundamental que seja integrado dentro das práticas pedagógicas em sala de aula essa educação voltada para o meio ambiente, não se limitando apenas a datas comemorativas para a abordagem do conteúdo. Segundo Pereira Junior e Campos (2018), a Educação Ambiental (EA), possui um amparo legal, disposta na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que assegura a necessidade de da EA em todos os níveis de ensino.

Souza et al. (2018) afirmam que a EA é pode ser considerada um instrumento para a formação de valores e ideais entre a relação do homem com o meio ambiente e para a eficácia desse instrumento, é necessário a utilização de técnica e dinâmicas eficientes para chegar ao objetivo final. Nesse contexto, é evidente que existe a necessidade de capacitação contínua e formação profissional aos professores para que haja o desenvolvimento dos conhecimentos teóricos, mas também desenvolvimento das habilidades práticas para a integração desta temática no cotidiano escolar. Essa formação consiste em uma preparação docente mais eficaz, de forma que essa temática não seja abordada de forma insuficiente e superficial, tornando-se apenas uma temática transversal sem interferência na formação do aluno consciente e comprometido com a sustentabilidade.

Durante a formação no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, a Educação Ambiental foi trabalhada de maneira integrada nas diferentes disciplinas, especialmente naquelas voltadas à gestão e interpretação das questões socioambientais. Os conteúdos abordados enfatizavam os principais impactos ambientais decorrentes das atividades humanas, com destaque para problemas característicos da zona urbana de Manaus, como poluição de igarapés ou descarte inadequado de resíduos. Além disso, foram discutidas alternativas sustentáveis relacionadas a diferentes eixos temáticos, como gestão de resíduos, consumo consciente, energias renováveis e políticas públicas ambientais. As aulas eram conduzidas por professores experientes, cuja vivência prática em contextos urbanos contribuía para uma compreensão crítica e aplicada da temática. Essa formação possibilitou uma visão ampliada da Educação Ambiental, entendida não apenas como um conteúdo curricular, mas como prática social indispensável para a formação cidadã.

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, as estratégias de ensinagem na implementação da Educação Ambiental no Ensino Médio. Como objetivos específicos, busca-se: a) sistematizar a produção científica sobre Educação Ambiental no Ensino Médio publicada nos Anais do Enebio; b) identificar as principais estratégias didáticas nas produções do Enebio; e c) analisar como as metodologias adotadas contribuem para a aprendizagem significativa e a formação da consciência socioambiental dos estudantes.

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos. No primeiro capítulo, buscou-se apresentar o contexto da pesquisa, destacando a importância da Educação Ambiental e sua relevância como instrumento de formação cidadã e crítica no Ensino Médio. Neste capítulo, são expostos o problema de pesquisa, o objetivo geral, e a justificativa que sustenta a importância da temática para o campo educacional.

O segundo capítulo, intitulado “Educação Ambiental: um conceito social, político e educacional”, apresenta uma discussão acerca dos principais conceitos relacionados à Educação Ambiental, trazendo as contribuições de autores como Lucie Sauvé, Pedro Jacobi, Michele Sato, Enrique Leff e Isabel Carvalho, que abordam diferentes perspectivas sobre o tema. A primeira subseção “Conceito de Educação Ambiental” discorre sobre os principais conceitos da Educação Ambiental, destacando os múltiplos pensamentos que se interligam e apresentam a importância de compreender o ambiente em que vive como forma de espaço de interação entre o homem e a natureza.

Na segunda subseção “Educação ambiental nos documentos normativos: da LDB a BNCC”, são discutidas as dimensões políticas, sociais e éticas acerca da EA, evidenciando sua importância na vida do cidadão. Apresentando como a Educação Ambiental é contemplada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), destacando seu papel como tema contemporâneo e de importância na vida dos estudantes.

No terceiro capítulo, tratou-se do percurso metodológico, que se dividiu em três subseções, na primeira subseção de “abordagem de estudo” foi destacada a natureza da pesquisa. Na segunda subseção “Técnica de pesquisa: revisão sistemática”, é apresentada a abordagem metodológica adotada para a construção deste estudo fundamentada em uma revisão sistemática de publicações dos Anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio), referentes aos anos de 2018, 2021 e 2024.

Na terceira subseção nomeada “Base de Dados: anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio)”, apresenta sobre a coleta de dados desta pesquisa, fundamentada na análise de produções científicas disponíveis. Na quarta subseção intitulada “Processo de definição dos dados: Prisma”, descreve as etapas seguidas para a sistematização e organização dos estudos analisados.

No quarto capítulo denominado “Resultados”, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos por meio da revisão sistemática dos trabalhos selecionados nos anais do evento. Por fim, no quinto capítulo, serão apresentadas as considerações finais da pesquisa

destacando as principais tendências observadas na inserção da Educação Ambiental no contexto escolar.

Diante do cenário apresentado, torna-se evidente a necessidade de compreender como a Educação Ambiental vem sendo incorporada nas práticas docentes, especialmente no Ensino Médio, etapa essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Assim, este trabalho convida a explorar como essa temática vem sendo abordada no ambiente escolar e de quais maneiras essas práticas têm contribuído para promover uma consciência ambiental entre os estudantes. Ao reunir e analisar essas escolhas metodológicas, busca-se ampliar a compreensão sobre as potencialidades da Educação Ambiental na prática docente e fortalecer caminhos que favoreçam uma formação cidadã dos estudantes comprometidos com o ambiente em que vivem.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CONCEITO SOCIAL, POLÍTICO E EDUCACIONAL

Esta seção tem como objetivo aprofundar a compreensão da Educação Ambiental no contexto do Ensino Médio, apresentando-a como um tema transversal que atravessa diferentes áreas do conhecimento. Para isso, inicialmente discute-se o conceito de Educação Ambiental, situando sua relevância teórica e social. Em seguida, analisam-se os principais documentos normativos que orientam sua implementação no ambiente escolar, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), destacando como essas diretrizes se estruturam. Por fim, é apresentada uma abordagem do que seriam as estratégias de ensinagem utilizadas no ensino de Ciências, evidenciando sua importância na formação dos estudantes.

2.1 Conceito de Educação ambiental

Compreender sobre o termo “Educação ambiental” é um caminho que requer um estudo de diferentes perspectivas, uma vez que o conceito abrange várias dimensões da realidade. Com o avanço das discussões sobre sustentabilidade, cidadania e principalmente a justiça ambiental, o termo tem sido abordado de forma mais concreta e consistente nos contextos políticos, econômicos e culturais. Dessa forma compreender o que é “*Educação ambiental*” vai além de um conceito ou de um conjunto de fatores ecológicos, trata-se de reconhecer a conexão entre valores, práticas sociais e processos educativos.

Para Lucie Sauvé (2005, p. 317)

A educação ambiental não é, portanto, uma “forma” de educação (uma “educação para...”) entre inúmeras outras; não é simplesmente uma “ferramenta” para a resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente. Trata-se de uma dimensão essencial da educação fundamental que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social: a da relação com o meio em que vivemos, com essa “casa de vida” compartilhada.

Ou seja, compreender o termo “*Educação ambiental*” exige vivência com a realidade, de maneira que o processo educativo estimule essa construção de um cidadão crítico e reflexivo, capaz de interagir com o meio em que vive sem destruição e sim de forma harmônica.

Neste sentido, Loureiro (2012, p. 18) argumenta que “a questão ambiental é, antes de tudo, uma questão política e social, porque envolve disputas por sentidos, valores e práticas que se expressam nas formas de apropriação da natureza”. Para o autor, compreender a realidade em que se vive é o primeiro passo para compreender o conceito de “*Educação Ambiental*”, pois

permite assimilar como as desigualdades sociais e econômicas interferem direta ou indiretamente nas relações entre o ser humano e a natureza.

Além disso, Pedro Jacobi (2003, p. 198) reforça que “A educação ambiental como formação e exercício de cidadania refere-se a uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens”. Embora ainda seja comum associar a educação ambiental apenas como um contexto escolar, é necessário compreendê-la como parte da formação integral do indivíduo, vinculada à construção do indivíduo com valores éticos e sociais e que possa viver juntamente à sociedade.

Sato e Carvalho (2005, p. 23) complementam ao afirmar que “a educação ambiental deve ser compreendida como um campo de interconexão de saberes, que rompe as fronteiras disciplinares e convida à reflexão crítica sobre a relação ser humano-natureza”. As autoras reforçam a necessidade de romper com a ideia de que a educação ambiental é limitada à sala de aula, destacando a importância de uma prática que ultrapasse o contexto escolar e se conecte com o cotidiano dos alunos.

Nesse sentido, Enrique Leff (2001, p. 56) afirma que “a crise ambiental é, antes de tudo, uma crise do conhecimento, uma crise de civilização que questiona os fundamentos da racionalidade moderna”. É proposto que a racionalidade humana seja voltada para a construção de uma “racionalidade ambiental”, ou seja, que a Educação Ambiental assuma um papel fundamental na construção do indivíduo orientada pela sustentabilidade e diversidade.

De forma complementar, a EA assume um papel de constante construção, unindo diversos eixos que dialogam entre conhecimento e vivência. Conforme destaca Michele Sato (2018, p. 47)

configura-se forte o incentivo para que a escola dialogue com a comunidade, não no sentido perverso de buscar ajuda para que a comunidade pinte os muros, troque as lâmpadas ou faça mutirão de limpeza, mas para que a escola consiga construir um currículo capaz de dar significados aos conceitos à luz das experiências, vivências ou valores. Dito um pouco mais academicamente, a contrapedagogia propõe um currículo fenomenológico, cuidado pelo olhar perceptivo ao que cada aprendiz pode enxergar, e essencialmente no território (ou na biorregião) que se encontra.

Para Sato (2018) existe correlação entre a objetividade e subjetividade no desenvolvimento do ser humano, tornando o processo educativo uma parte da transformação dessa prática social que depende dessa sensibilidade humana.

A partir dessas perspectivas, torna-se evidente que a educação ambiental necessita ser vivenciada e compreendida como uma dimensão multidisciplinar, que integra aspectos

políticos, sociais, éticos e educacionais, enfatizando a construção do cidadão e do estímulo à sociedade para a um movimento contínuo de reflexão.

Portanto, compreender o conceito de “*Educação Ambiental*”, vai além das práticas convencionais, é compreender como a natureza se mantém nessa conexão das relações humanas e ecológicas. Conforme destaca Guimarães (2004, p. 45), “a educação ambiental é um processo de humanização, no qual o homem se reconhece parte integrante e indissociável da natureza”. Essa visão torna a educação um instrumento de transformação social e de um futuro sustentável, aprendendo a vivenciar com e no ambiente de forma mútua e saudável.

2. 2 Educação ambiental nos documentos normativos: da LDB a BNCC

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996 estabelece os princípios da educação no Brasil, possuindo como principal marco a regulamentação da educação brasileira. A partir dela, foram desenvolvidos, nos anos subsequentes, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que englobam as etapas da educação básica (Ensino Fundamental e Médio), que tem como propósito orientar as práticas pedagógicas e eixos temáticos que participam da formação do aluno.

Dentre os diversos objetivos presentes nos PCNs, existe a necessidade de que o aluno se reconheça como parte integrante do ambiente em que vive, atuando como um agente transformador. Nesse sentido, houve a implementação de temas contemporâneos, antes conhecidos como temáticas transversais, que devem ser integradas a todas as disciplinas, existem diversos temas contemporâneos que devem ser elaborados nas disciplinas, mas será destacado o tema que envolve o objetivo da pesquisa, que é a Educação Ambiental (EA), que deve ser implementada como forma de desenvolvimento do senso crítico do indivíduo, voltados à sustentabilidade e preservação do ambiente inserido.

Nos PCNs é orientado que “a escola tem papel essencial na formação de valores voltados à preservação ambiental, à sustentabilidade e à construção de uma cidadania consciente” (Brasil, 1998, p. 28). Dessa forma, os PCNs propõem sobre a importância de relacionar essa temática com as diversas disciplinas, ou seja, interdisciplinar, perpassando por todas as áreas do conhecimento, realizando a coexistência entre conhecimento científico e a vivência com a realidade de cada um.

De modo mais específico, os PCNs do Ensino Médio enfatizam que “compreender as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, avaliando as consequências das ações humanas no equilíbrio ambiental e na qualidade de vida” (Brasil, 2020, p. 15). Destacando que

não deve haver a memorização de conceitos ecológicos ou apenas exibição do conteúdo, deve existir o processo de construção do aluno que envolve a reflexão e transformação, estimulando o protagonismo do estudante frente aos desafios ambientais.

Nos PCNs, especificadamente no campo das Ciências da Natureza, o documento recomenda que os conteúdos sejam abordados “a partir de situações reais, que permitam aos alunos analisarem os impactos da ação humana sobre os ecossistemas e propor alternativas sustentáveis para a conservação ambiental” (Brasil, 2000, p. 52). Direcionando para a importância de vincular o aprendizado científico ao cotidiano, estimulando a reflexão e a tomada de decisões conscientes.

Além do mais, é destacado nos PCNs do ensino médio que “a formação do aluno deve possibilitar o exercício da cidadania responsável e o reconhecimento de que sua atuação tem efeitos diretos no equilíbrio ambiental e na qualidade de vida coletiva” (BRASIL, 2000, p. 20). Enfatizando o papel da escola como um espaço de aprendizagem ativa e destacando o aluno como protagonista desse processo.

Além dos PCN, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2018, reforça a importância de a Educação Ambiental ser integrada no cotidiano do aluno, orientando que o Ensino Médio proporcione aos estudantes o desenvolvimento das competências relacionadas à consciência socioambiental, responsabilidade coletiva e sustentabilidade planetária. De acordo com o documento, “os estudantes devem compreender as interações entre os sistemas naturais e sociais, exercitando o pensamento crítico, científico e criativo diante dos desafios ambientais contemporâneos” (Brasil, 2018, p. 550).

Além disso, a BNCC ressalta que deve haver articulação das competências gerais da Educação Básica com a EA, destacando a competência 10 que propõe “Responsabilidade e Cidadania: Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação”, direcionando o estudante a tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. Essa orientação propõe que o Ensino Médio seja esse local de reflexão, para que os jovens possam compreender os impactos ambientais e as relações sociais, consolidando seus valores para uma construção de uma sociedade sustentável.

Conforme destaca Carvalho (2008, p. 23), “a Educação Ambiental na escola deve ultrapassar a transmissão de conceitos ecológicos, tornando-se um processo de formação de valores, atitudes e práticas sociais transformadoras”. Processo esse que deve ser articulado no Ensino Médio como forma de compreensão do indivíduo como esse agente transformador e com direta conexão com o ambiente em que vive.

Entretanto, é apresentado a importância dessa integração nos documentos, mas diante a realidade vivenciada, ocorre a existência de uma lacuna na efetivação da Educação Ambiental, dentre os diversos fatores que possibilitam a existência dessa lacuna, temos: falta de recursos, uma formação continuada para os professores e a ausência de um olhar mais contextualizado para cada região e sua realidade. Como destaca Reigota (2009, p. 64), “a Educação Ambiental não se realiza apenas por meio de discursos, mas exige práticas pedagógicas comprometidas com o cotidiano e com a realidade local dos educandos”. Dessa forma, é possível perceber a necessidade de que os professores se reinventem diante dessas dificuldades, não deixando que essas lacunas possam interferir diretamente.

Embora os documentos destaquem a importância desse tema contemporâneo ser trabalhado, sua aplicação no ensino médio ainda enfrenta desafios. Dessa forma, é fundamental que as propostas pedagógicas contemplem a realidade de cada região e indivíduo, para que de fato ocorra o desenvolvimento do indivíduo como agente transformador, principalmente quando se menciona sobre compreender e transformar sua própria realidade. Como destaca Guimarães (2004), a Educação Ambiental não se realiza apenas por meio de documentos normativos, mas exige práticas pedagógicas contextualizadas, capazes de envolver o estudante em processos de reflexão e ação sobre seu meio. Enfatizando que existe a importância de propor uma educação voltada para a construção de uma sociedade sustentável.

Diante do exposto, observa-se que a Educação Ambiental, ao ser incorporada nos principais documentos normativos, como a LDB e a BNCC, assume um papel importante na formação dos estudantes, sendo necessário para haver a articulação com as questões socioambientais atuais. Nesse sentido, torna-se fundamental compreender como as estratégias de ensinagem têm sido mobilizadas no contexto escolar para concretizar esses princípios, temática que será aprofundada na seção seguinte.

2.3 Estratégias de Ensino no Ensino de Ciências

O ensino de Ciências no Brasil continua a enfrentar desafios, especialmente quando se trata da incorporação de novas estratégias pedagógicas. Ainda predomina nas escolas um modelo centrado em metodologias tradicionais, pautadas principalmente no uso de lousa, do livro didático e da aula expositiva. Essa abordagem reduz o potencial da disciplina de articular o conhecimento científico com a vida cotidiana dos estudantes. Quando se trata da Educação Ambiental, tais desafios se apresentam ainda mais evidentes, uma vez que essa temática exige uma relação direta com o ambiente em que o indivíduo vive.

Dessa maneira, para que EA seja compreendida de forma concreta e significativa, torna-se indispensável o uso de estratégias diversificadas que permitam que os estudantes possam se reconhecer como parte do processo e perceber que a EA é parte essencial de sua formação integral.

Como afirma Krasilchik (2016), a educação científica depende de processos de ensino e aprendizagem diversificados, articulados com o cotidiano dos alunos. E no campo da Educação Ambiental, essa necessidade se intensifica, pois as questões ambientais emergem de problemas reais, como gestão de resíduos, consumo, mobilidade urbana, qualidade da água e do ar, saneamento, alimentação, biodiversidade, mudanças climáticas e desigualdades socioambientais. Diante disso, práticas centradas apenas na aula expositiva e no uso exclusivo do livro didático não conseguem produzir significado nem mobilizar consciência crítica.

Outros autores como Duccatti-Silva (2005) e Bonando (1994) destacam que a formação do professor não contempla da forma que deveria as práticas interdisciplinares ou outras metodologias investigativas adequadas que abrangem essas estratégias, principalmente para trabalhar temas ambientais, o que leva muitos docentes a reproduzirem estratégias tradicionais. A EA, no entanto, exige essa reflexão e ação, e demanda abordagens que favoreçam o protagonismo estudantil, a problematização ou uma construção coletiva de soluções.

Nesse contexto, Anastasiou (1999) afirma que as estratégias de ensinagem se propõem a serem realizadas com um objetivo educativo final. A autora enfatiza ainda que “através das estratégias aplicamos ou exploramos meios, modos, jeitos, formas, de evidenciar o pensamento, portanto, respeitando às condições favoráveis para se executar ou fazer algo”. Esses procedimentos ou meio utilizados pelo professor facilitam a construção do conhecimento, em especial para a Educação Ambiental, que significa mobilizar metodologias que permitam compreender os fenômenos complexos, relacionando diversos eixos, principalmente a ciência, sociedade, cultura e ambiente.

As estratégias de ensinagem permitem que os alunos desenvolvam habilidade cognitivas como observação, comparação, interpretação, levantamento ou análise de determinadas situações. Entre as metodologias que podem promover a compreensão e conscientização ambiental crítica destacam-se os experimentos, painéis integradores, projetos de intervenção, sequências didáticas, estudos de casos etc.

No âmbito do ensino da Biologia, as estratégias de ensinagem, conforme é apresentado por Anastasiou (1999), assume papel principal na mediação e desenvolvimento do conhecimento dos alunos. Entre essas estratégias, destacam-se a aula expositiva dialogada, que pode ser utilizada na abordagem de temas como ecossistemas, ciclos biogeoquímicos, pois

promovem questionamentos e reflexões sobre a vivência e realidade local dos alunos, além de instigar os alunos a participarem ativamente das aulas. As sequências didáticas, por sua vez, possibilitam a organização de forma progressiva de determinado conteúdo, permitindo acompanhar o desenvolvimento desse conhecimento, em temáticas como o estudo da biodiversidade e da conservação ambiental, integrando debates, leituras e atividades práticas.

As oficinas pedagógicas favorecem a vivência prática, como construção de hortas escolares, estimulando o protagonismo do estudante no desenvolvimento do próprio conhecimento. Já os estudos de caso, estudos de meio ou jogos didáticos que possibilitam analisar situações concretas, observação direta de determinado ambiente natural ou urbano e a aprendizagem lúdica de conteúdos como cadeias alimentares ou uso sustentável de recursos naturais. Dessa maneira, é apresentada algumas das possíveis estratégias de ensinagem na Biologia como alternativas metodológicas, contribuindo para a aprendizagem significativa dos estudantes.

Tais estratégias apresentam-se de duas formas: individuais ou coletivas. As estratégias individuais auxiliam diretamente na organização e sistematização dos conteúdos, enquanto as estratégias coletivas desenvolvem a cooperação, diálogo e a habilidade de lidar com a capacidade de tomada de decisões compartilhadas. Dessa maneira, para que ocorra uma maior eficiência do aprendizado da Educação Ambiental, as estratégias de forma coletiva são as mãos relevantes, pois exige as situações apresentadas pela EA exigem a cooperação, um diálogo e uma participação ativa.

Borges (2018) destaca que o vínculo entre professor e aluno se fortalece a partir da integração das estratégias de ensinagem no Ensino de Ciências, além de promover um melhor desempenho acadêmico. E para a Educação Ambiental, esse vínculo auxilia no engajamento do estudante com o território, com a comunidade ou com suas próprias vivências.

Por fim, é notório que integrar as estratégias de ensinagem no Ensino de Ciências fortalece o processo de aprendizagem, a construção de práticas na EA. As metodologias diversificadas ampliam a capacidade de análise e intervenção dos estudantes, favorecendo a formação dos sujeitos capazes de compreender e transformar a realidade e o meio em que vivem.

3 METODOLOGIA

Esta seção tem como objetivo apresentar de forma detalhada os procedimentos metodológicos adotados neste estudo, apresentando a abordagem de pesquisa, a técnica utilizada, as bases de dados consultadas e o processo de seleção e organização do material analisado. Inicialmente, descreve-se a abordagem de pesquisa que orienta o estudo, seguida da justificativa para a adoção da revisão sistemática como técnica central de investigação. Na sequência, apresenta-se a escolha dos Anais do ENEBIO como base de dados principal, considerando sua relevância para o campo do ensino de Biologia. Por fim, apresenta-se o processo de definição e filtragem dos dados, realizado com apoio do protocolo PRISMA, garantindo transparência e objetividade na seleção dos trabalhos incluídos na análise.

3.1 Abordagem de pesquisa

O presente trabalho adota como abordagem metodológica uma revisão sistemática de caráter qualitativo. Segundo Guerra et al. (2024, p. 1) “A pesquisa qualitativa é uma abordagem essencial na investigação científica, que se concentra na compreensão profunda e interpretação dos fenômenos estudados, explorando a complexidade e riqueza dos contextos sociais, culturais e individuais”. Nessa perspectiva, esta pesquisa tem como propósito analisar as produções acadêmicas publicadas nos anais do Enebio que abordam as estratégias e ações utilizadas pelos docentes na aplicação de conteúdos voltados ao meio ambiente no Ensino Médio.

3.2 Técnica de pesquisa: revisão sistemática

A revisão sistemática é um método de pesquisa que busca identificar, avaliar e sintetizar uma evidência científica disponível sobre uma temática específica. Para Ravindran et Shankar (2015) às revisões sistemáticas são caracterizadas por uma questão explícita, definida claramente, uma pesquisa abrangente e sistemática de estudos, uma estratégia reprodutível explícita para o rastreamento e inclusão de estudos, uma extração de dados (codificação) reprodutível explícita, análise apropriada e apresentação dos resultados, interpretações apoiadas por dados, e implicações para futuras pesquisas e se for o caso, para a política ou prática.

Existem diferentes tipos de revisão sistemática, sendo as principais a qualitativa, a quantitativa e a mista. Na qualitativa, a análise dos resultados se dá de forma interpretativa. Na quantitativa, os dados numéricos são combinados de forma estatística. Já a revisão mista integra essas duas abordagens, oferecendo uma visão mais ampla de determinado assunto. Assim, a escolha da revisão depende diretamente do tipo pesquisa.

Uma das características da revisão sistemática de literatura que diferencia dos demais é o seu caráter objetivo, com a presença de maneira mínima da subjetividade. Esse método possui procedimentos previamente definidos, garantindo maior precisão, transparência e confiabilidade nos resultados obtidos.

Para Briner et Denyer (2012) a revisão só será classificada como RSL se aderir os seguintes princípios: (1) ser conduzida por um sistema ou método sistemático, (2) apresentar método transparente e explícito, (3) replicável e atualizável, (4) resumir e sintetizar as evidências relativas a questão da revisão. Critérios que garantem a objetividade e confiabilidade da pesquisa para outros pesquisadores e futuros trabalhos.

Ademais, a revisão sistemática requer organização e uma documentação detalhada de todo o processo de busca e seleção das publicações, as principais informações que devem ser apresentadas são: o número inicial de artigos encontrados, quantos foram excluídos por não atenderem aos critérios e quantos foram incluídos na análise final. Segundo Galvão e Ricarte (2020) para garantir maior rigor e clareza na apresentação dos resultados, recomenda-se a utilização de ferramentas de apoio, como o Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que oferece um protocolo para que a revisão sistemática seja organizada, replicável e de fácil compreensão.

E para seguir o processo de forma clara o processo de RSL, o Prisma, conforme Galvão e Ricarte (2020), é necessário cumprir uma série de etapas para que seja obtido o resultado desejado. Primeiramente, deve ocorrer a delimitação da questão que envolve uma abordagem conhecida como “PICO”, onde “p” é população ou problema, “i” é intervenção, “c” é comparação e “o” é outcome/resultado, e tais especificações devem conter nessa delimitação. Conforme Galvão et al. (2014, p. 3775), “a estratégia PICO é amplamente utilizada para formular questões de pesquisa em revisões sistemáticas, especialmente em áreas da saúde, permitindo uma definição clara dos componentes da questão: População, Intervenção, Comparação e Resultado”.

A partir da delimitação do tema, é necessário fazer a escolha da base de dados, em que ocorrerá a busca dos artigos do tema escolhido. Dentre as diversas bases de dados, temos: Scielo, Google Acadêmico, Scopus e PubMed. Com a escolha da base de dados, é necessário fazer a elaboração da estratégia que será seguida durante a revisão. Essa estratégia é justamente a maneira que fará a pesquisa, como título do documento, resumo do documento, autor, assunto do documento, periódico no qual o documento foi publicado, data de publicação, país de publicação, idioma de publicação, tipo de publicação (livro, anais de eventos, artigos de

periódicos, teses e dissertações, normas, imagens, filmes etc.), e disponibilidade (acesso livre, acesso restrito etc.).

Com a escolha da estratégia, seguindo conforme Galvão e Ricarte (2020) destacam, é necessário a seleção de palavras-chaves de acordo com a temática, para que a pesquisa realizada possa ser direcionada apenas para a temática desejada. As palavras chaves, necessitam dos operadores booleanos, que funcionam como conectivos durante a pesquisa, como “OR”, “AND” ou “AND NOT”. Por exemplo, em uma revisão sistemática sobre a inserção da Educação Ambiental no contexto escolar, temos as palavras chaves e o operador booleano: Educação Ambiental" AND “Ensino Médio”, delimitando a pesquisa e buscando apenas trabalhos que abordem esses dois temas simultaneamente.

Outro aspecto que deve ser destacado sobre a revisão sistemática, apesar de suas vantagens, também apresenta desafios. Entre eles, destacam-se o tempo necessário para sua realização, a complexidade das etapas de busca e seleção e a necessidade de acesso a bases de dados diversificadas. No entanto, mesmo com dificuldades mencionadas, ela permanece como uma das formas mais confiáveis e de mais clareza ao realizar uma revisão sistemática do conhecimento científico.

Além do mais, no âmbito educacional a revisão sistemática se faz útil por oferecer auxílio nas análises de práticas pedagógicas, identificação de desafios ou avaliação de impactos de determinada temática. Portanto, a revisão sistemática não se limita a organizar a literatura existente, mas também fornece suporte para a reflexão crítica, tomada de decisões fundamentadas e elaboração de estratégias de intervenção.

3.3 Base de dados: anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio)

A coleta de dados foi realizada por meio da análise de publicações nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio), promovido pela Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio). O Enebio ocorre periodicamente, simultaneamente ao Encontro Regional de Ensino de Biologia (Erebio), também organizado pela SBEnBio. Os anais resultantes dessas edições apresentam a produção científica nacional e a atuação de diversos grupos de pesquisa, e podem ser acessados de forma on-line no site da associação.

Fundada em 1997, a SBEnBio completou 25 anos de atuação, incentivando a participação de professores, pesquisadores e estudantes em temáticas voltadas ao fortalecimento do ensino de Biologia no Brasil. Segundo Pereira (2022):

A SBEnBio valoriza a profissionalização da pesquisa e a profissionalização da docência, como um processo muito complexo de construção de identidades, articulando, mobilizando e integrando os docentes na construção do sentido da

docência como atividade profissional e valorizando a articulação entre a produção do conhecimento científico na área e à docência em todos os níveis e contextos educacionais.

Deste modo, os encontros ocorrem como espaços de promoção da formação continuada, debates científicos e integração entre os diversos níveis de ensino, consolidando o papel da SBEnBio na valorização do conhecimento em Biologia. No quadro 1 estão descritos o ano, período e temática das edições 7, 8 e 9 do Enebio.

Quadro 1 – Edições dos Enebios

Ano	Edição	Período	Temática
2018	VII	03 a 06 de setembro	O que a vida tem a ensinar ao ensino de Biologia?
2021	VIII	25 a 29 de janeiro	Itinerários de Resistência: Pluralidade e Laicidade no Ensino de Ciências e Biologia
2024	IX	22 a 25 de outubro	Ensinar Biologia, ensinar vida: entrelaçando histórias, docências e afetos

Fonte: Autoria própria, 2025

O Enebio é um evento de relevância e importância para o ensino de Biologia na Educação Básica, pois serve como um espaço vital para a socialização de pesquisas, o debate de práticas pedagógicas inovadoras, e a formação continuada de professores. Ao reunir educadores, pesquisadores e estudantes de todo o país, o Enebio impulsiona a reflexão crítica sobre os desafios e as tendências do campo, como a alfabetização científica, o uso de novas tecnologias e a abordagem de temas sociocientíficos, contribuindo diretamente para a qualidade da aprendizagem e para a atualização curricular, garantindo que o ensino de Biologia permaneça significativo, contextualizado e alinhado às demandas da sociedade contemporânea.

3.4 Processo de definição dos dados: Prisma

A seleção dos artigos seguiu os critérios definidos pelo Prisma (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), destacando os últimos anais publicados em 2018, 2021 e 2024. Os termos de busca selecionados para as palavras foram: “Educação Ambiental”, “Ambiental” e “Meio Ambiente”, e por conta da busca feita diretamente em anais, sem busca avançada com operadores booleanos, eles não foram aplicados. Ocorrendo uma triagem de forma manual a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves, identificando os trabalhos que se encaixam na temática das ações/estratégias da Educação Ambiental no contexto do Ensino Médio.

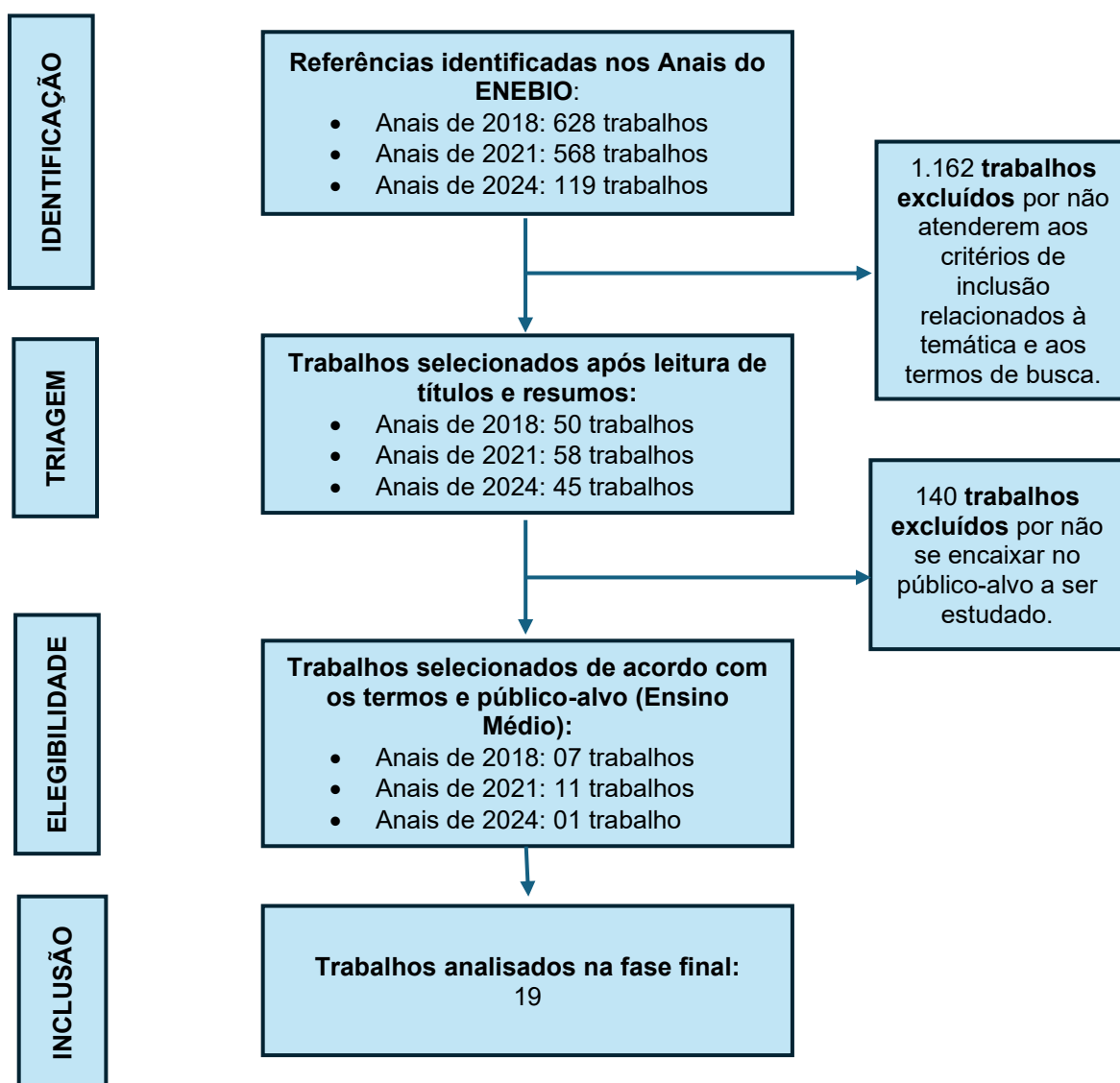
Os critérios de inclusão consideraram os trabalhos que, mesmo não apresentando os termos selecionados diretamente no título ou resumo, abordaram estratégias ou práticas docentes que se relacionavam direta ou indiretamente à temática. Enquanto os critérios de exclusão, como o foco da pesquisa é voltado para o ensino médio, foram excluídos os estudos

direcionados para outros níveis como ensino fundamental, ensino superior, para os docentes e até mesmo as redes escolares de determinada localidade.

Além disso, a análise dos anais que ocorreu de forma sistemática e manual, seguindo o protocolo Prisma (2020). Inicialmente, ocorreu a identificação dos trabalhos, seguida pela triagem e leitura dos títulos e resumos, para posteriormente analisar de acordo com os critérios selecionados. A partir da utilização de uma planilha eletrônica, foi possível fazer essa sistematização da contabilização, inclusão ou exclusão dos trabalhos.

Apresenta-se o fluxograma 1 que trata do processo de seleção dos trabalhos, elaborado conforme Prisma, o qual permite visualizar de forma clara as etapas da análise e quantidade de trabalhos incluídos e excluídos em cada fase da triagem.

Fluxograma 1 - Processo de Seleção dos Trabalhos Conforme Protocolo Prisma



A análise dos trabalhos selecionados consistiu em uma abordagem qualitativa de natureza interpretativa, baseada no protocolo Prisma (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). De acordo com Page et. al. (2021), o Prisma “visa garantir a transparência e a completude das revisões sistemáticas, fornecendo um conjunto de itens essenciais para relatar o processo de seleção e síntese de estudos de forma padronizada”. Dessa forma, o protocolo adotado como forma de auxílio nessa sistematização oportuniza tanto a organização de dados quanto a clareza.

A partir da organização, conforme é direcionado pelo protocolo Prisma, foi realizada a leitura minuciosa dos textos. A análise teve como objetivo identificar quais as principais estratégias e ações escolhidas pelos docentes que selecionaram a temática da Educação Ambiental no Ensino Médio. Segundo Bardin (2016), a análise qualitativa “procura compreender o sentido das comunicações, indo além da mera descrição dos conteúdos manifestos, buscando interpretar os significados e as relações presentes nas mensagens”. Assim, essa análise buscou interpretar como os professores têm abordado a temática.

Os dados foram organizados em uma planilha eletrônica, possibilitando a categorização dos trabalhos de acordo com o ano da publicação dos anais; a edição do Enebio, eixo temático, título, autor; objetivo do trabalho, metodologia e público-alvo. Além de a escolha pela organização na planilha eletrônica facilitar a exclusão de trabalhos que não se incluem na temática.

Este modelo de análise selecionado, possibilitou não apenas um olhar ao quantitativo de trabalhos envolvendo essa temática, mas auxiliou na compreensão da importância dessas experiências relatadas, e suas contribuições para o fortalecimento da Educação Ambiental como uma temática base no desenvolvimento do cidadão crítico e reflexivo diante da sua realidade.

A presente revisão sistemática resultou em uma visão completa das estratégias e ações pedagógicas dos docentes, possibilitando identificar as diversas maneiras que um docente encontra para trabalhar a Educação Ambiental (EA).

4 RESULTADOS

A partir das análises envolvendo os critérios de inclusão e exclusão, foi possível filtrar dentre os anais das edições VII, VIII e IX, resultando no total de 19 trabalhos que se encaixam na temática proposta, apresentando ações ou estratégias pedagógicas voltadas para a Educação Ambiental aplicadas pelos docentes no Ensino Médio. Para fins de organização, os dados desses trabalhos foram sistematizados e encontram-se apresentados no apêndice, demonstrando às edições e os respectivos trabalhos analisadas.

O VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio) foi realizado em Belém entre os dias 03 a 06 de setembro de 2018. O evento contou com mesas redondas, minicursos, ateliês e 902 trabalhos inscritos e apresentados. Os trabalhos foram agrupados por 08 eixos temáticos que ao total na publicação desse documento reuniu 628 anais.

Dentre os 628 anais desta edição, após análise e aplicação dos filtros selecionados para essa pesquisa e os critérios de exclusão, foram descartados 578 trabalhos que não atenderam os critérios de inclusão relacionados a temática e aos termos de busca. Com a aplicação de mais um critério, foi possível eliminar 45 trabalhos por não abrangerem o público-alvo desejado, chegando ao resultado de 05 trabalhos, e a partir do critério de inclusão, identificou-se mais 02, que se encaixam na temática, mas não possuem as palavras chaves selecionadas, totalizando 07 trabalhos, denominados respectivamente por T1, T2, T3, e assim sucessivamente, conforme apresentado no Apêndice A.

O VIII Encontro foi realizado de forma 100% virtual por conta da Pandemia do COVID-19, sendo realizado de 25 a 29 de janeiro de 2021. O evento contou com centenas de artigos distribuídos entre as oito áreas temáticas do evento e que podem ser: Relatos de Experiência Docente, Relatos de Pesquisa Acadêmica ou Produção de Material Didático, Vídeo ou Fotografia. Ao todo o e-book conta com 568 trabalhos apresentados durante o evento, dividido em 08 eixos temáticos.

A partir da análise dos 568 trabalhos, ocorreu o critério de exclusão relacionado aos termos selecionados, totalizando 510 trabalhos excluídos. E com a análise minuciosa do público-alvo restaram 08 trabalhos relacionados ao tema proposto. Seguindo o critério de inclusão, 04 trabalhos foram selecionados por abordarem a EA sem citar no seu título. Foi criado um quadro representando os trabalhos do T8, T9, até o T12, como forma de identificação deles (Apêndice B).

Enquanto o IX Encontro, realizado entre os dias 22 a 25 de outubro, ocorreu em Belo Horizonte. O evento contou com 775 aceitos e apresentados entre relatos de pesquisa, relatos

de experiência, materiais e jogos didáticos, distribuídos em sete eixos temáticos. Nesta edição, o enfoque foi voltado para o eixo temático 06 “Ensino de Ciências e Biologia, questões socioambientais e de saúde”, voltado diretamente para a temática proposta. Neste eixo, são apresentados 119 trabalhos voltados tanto para a Educação Ambiental quanto à saúde.

Diante essa análise, foram selecionados 74 trabalhos para serem excluídos através do critério de trabalhos que não abordam os termos necessários. Por conseguinte, foi realizado a leitura e análise e foram excluídos os 45 trabalhos restantes, tanto por não se encaixarem no público-alvo quanto por alguns trabalhos estarem voltados a revisões bibliográficas. Por critério de inclusão, apenas 1 se encaixa na temática diante o total apresentado. (Apêndice C)

A partir dos critérios estabelecidos na revisão sistemática, foram selecionados 19 trabalhos distribuídos entre as edições de 2018, 2021 e 2024, os quais compõem o corpus deste estudo. No quadro 2, são apresentados os títulos e respectivos anos de publicação, permitindo uma visão geral do material analisado. E esse mapeamento inicial foi fundamental para a compreensão do panorama metodológico que se consolidou nos últimos anos e orienta as análises subsequentes realizadas neste estudo.

Quadro 2 – Trabalhos selecionados

TÍTULO	ANO
Consumismo como tema de problematização da educação ambiental	2018
Literatura em aulas de biologia: sensibilização e abordagem de questões ambientais por Meio da literatura adulta de Monteiro Lobato	2018
Trilhando os caminhos da educação ambiental a partir da ferramenta pegada ecológica	2018
A experiência do uso da fotografia no ensino de ciências e biologia em questões Ambientais	2018
Educação ambiental em um espaço não formal de ensino: oficina de colmeias didática com abelhas nativas sem ferrão	2018
O ensino do conceito de consumo nas aulas de Biologia em questões ambientais	2018
O lixo depois da lixeira: autoria em um documentário produzido por estudantes de ensino médio	2018
Jogo do Manguezal: uma ferramenta de Educação Ambiental	2021
Instagram como recurso didático no estímulo da discussão sobre o Meio Ambiente local	2021
Arquitetura pedagógica de estudo de caso sobre Aquecimento Global	2021
Investigação sobre a percepção de alunos do Semiárido sobre o tema sustentabilidade e o Ensino de Educação Ambiental	2021
Abordagem de conhecimentos sobre tecnologias sustentáveis no contexto escolar de alunos do Semiárido	2021
Percepção e sensibilização ambiental sobre serpentes em uma Escola Pública de Ensino Médio no Município de Russas – CE	2021
Desequilíbrios ambientais com ênfase na eutrofização: atividade investigativa protagonizada por alunos do 1º ano do ensino médio	2021
Análise ambiental através de trilha interpretativa em espaço urbano	2021
Percepções ambientais e discussão sobre o óleo derramado nas praias do Nordeste	2021
Escrevendo e desenhando novos futuros: como a ficção científica pode inspirar novas narrativas sobre Ambiente e Sociedade	2021
Ao som da música popular brasileira: relação entre música e Ensino de Biologia	2021

Capitalismo, injustiça e racismo ambiental: trabalhando a questão dos conflitos socioambientais do rio de janeiro a partir da cartografia participativa	2024
Total	19

Fonte: Autoria própria, 2025

Com base nas análises apresentadas e nos artigos selecionados para estarem nesse estudo, foi construído um quadro comparando as diversas metodologias de ensino escolhidas diante as três edições. Com base nessa representação, é notório o crescente aumento das diversidades de metodologias, conforme demonstrado no quadro 3.

Quadro 3 – Análise das metodologias de Ensino

Categoria	Quantitativo de trabalhos			Total
	2018	2021	2024	
Questionário/Diagnóstico Ambiental	0	1	0	1
Sequência Didática	1	3	0	4
Oficina Pedagógica	2	1	0	3
Jogo Educativo	0	1	0	1
Cartografia Participativa	0	0	1	1
Projeto Interdisciplinar	1	0	0	1
Experimento didático-formativo	1	0	0	1
Recurso Didático	0	2	0	2
Palestra	0	1	0	1
Aula Expositiva/ Dialogada/ Discussão	1	1	0	2
Aprendizagem Baseada em projetos	1	0	0	1
Estudo de Caso	0	1	0	1
Total	7	11	1	19

Fonte: Autoria própria, 2025

Observa-se uma predominância de práticas voltadas à execução de sequências didáticas representando 04 registros no total. Essa metodologia organiza o ensino em etapas estruturadas como: problematização, investigação, sistematização e aplicação; favorecendo a participação ativa dos estudantes ao conectar conteúdos teóricos a situações reais. Como exemplo, destaca-se um dos trabalhos selecionados com a seguinte titulação: “Consumismo como tema de problematização da Educação Ambiental”, com público-alvo os alunos do 2º e 3º ano do Ensino Médio. O estudo teve como objetivo principal foi analisar as potencialidades e desafios de uma sequência didática (SD) sobre consumismo para a problematização da educação ambiental, a partir da identificação, entre os alunos, de discursos recorrentes relacionados ao elevado consumo de aparelhos celulares. Diante desse contexto, a temática do consumismo foi utilizada como eixo central para discutir o consumo desenfreado na contemporaneidade e seus impactos socioambientais, promovendo reflexões críticas e contextualizadas

Inicialmente, foi questionado sobre a compreensão sobre consumismo e muitos associavam predominantemente ao consumo de alimentos, sem relacioná-lo as questões

ambientais ou o consumismo desenfreado de objetos eletrônicos. A sequência didática foi aplicada ao longo de 16 aulas, e como etapa de finalização, realizou-se a aplicação de um questionário para avaliar a eficácia da proposta pedagógica. Os docentes esperavam que, ao final do processo, os alunos compreendessem de forma mais ampla a relação entre o ser humano e a natureza, em consonância com Guimarães (2004, p. 45), ao afirmar que a EA constitui um processo de humanização, no qual a natureza e ser humano são compreendidos como partes indissociáveis. A partir da análise dos resultados obtidos e da observação do comportamento que os alunos apresentaram, foi perceptível que os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que os alunos passaram a reconhecer-se como parte integrante do meio ambiente, conforme evidenciado nas respostas ao questionário. Dessa maneira, a sequência didática permitiu observar o aluno e a sua evolução, instigando os alunos a compreender sobre os fenômenos socioambientais de maneira processual e integrada.

A presença de oficinas pedagógicas também se destaca, somando três ocorrências cada, demonstrando que essas atividades práticas, geralmente coletivas, nas quais os estudantes manipulam materiais, discutem ideias ou constroem conhecimentos de maneira colaborativa oferecem impacto positivo no desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Como exemplo, destaco o trabalho intitulado “A experiência do uso da fotografia no ensino de ciências e biologia em questões ambientais”, que utilizou a oficina pedagógica como metodologia para os alunos do 1º e 2º ano do Ensino Médio. A proposta teve como objetivo de utilizar a fotografia por meio de oficinas oferecidas aos alunos, possibilitando que eles buscassem registrar sobre as consequências das ações humanas no meio em que vivem. As fotografias foram expostas como produto, permitindo, conforme os resultados apresentados no estudo, ampliar a compreensão dos alunos acerca do meio em que estão inseridos e de sua relação com as problemáticas socioambientais.

Essa abordagem utilizada nesse estudo, reforça a concepção de Educação Ambiental apresentada por Lucié Sauvé (2005, p. 371) que nos apresenta a EA como dimensão essencial da educação, que não deve ser vista apenas como uma ferramenta pedagógica, mas como uma relação com o meio, ou como a autora enfatiza, “a casa da vida”. Nesse sentido, as oficinas pedagógicas, quando aplicadas na EA, possibilitam vivências concretas que aproximam o tema do cotidiano dos jovens, estimulando o protagonismo estudantil, o trabalho em grupo e a experimentação como forma de aprendizagem significativa.

Com o passar das edições, notou-se a utilização do uso de recursos didáticos como músicas ou redes sociais, esses recursos ampliam a mediação pedagógica ao incorporar linguagens próximas da realidade juvenil. Como exemplo, destaca-se o trabalho intitulado

“Instagram como recurso didático no estímulo da discussão sobre o meio ambiente local”, desenvolvido com alunos do 3º ano do Ensino Médio, cujo objetivo foi estimular a observação e o pensamento crítico acerca das problemáticas ambientais do contexto local.

A proposta consistiu na criação de uma página na rede social Instagram, na qual os estudantes eram incentivados a publicar imagens e registros relacionados às observações realizadas em seu entorno, evidenciando impactos ambientais causados pelas ações humanas. Como resultado, os alunos puderam estabelecer relações mais conscientes com o meio em que vivem, desenvolvendo um olhar crítico sobre a realidade socioambiental local e reconhecendo-se como sujeitos inseridos nesse contexto.

Essa abordagem dialoga com o que é apresentado por Leff (2001, p. 56), ao destacar a necessidade da construção de uma racionalidade ambiental capaz de superar a crise gerada pelo modelo hegemônico de desenvolvimento. Nesse sentido, o uso de recursos didáticos contemporâneos, como as redes sociais, contribui para a formação de sujeitos críticos, ao promover a reflexão sobre as relações entre sociedade, natureza e cultura a partir de práticas pedagógicas contextualizadas.

Além disso, é possível observar a busca por outras metodologias como os jogos educativos, e umas das metodologias que se apresentou como uma metodologia diferenciada que foi a cartografia participante, como uma metodologia que envolve os estudantes na construção de mapas a partir da observação e análise de seu próprio território. Diferente da cartografia tradicional, que apenas representa espaços geográficos, a cartografia participativa busca compreender as relações socioambientais presentes no cotidiano, permitindo que os alunos identifiquem problemas, potencialidades e dinâmicas locais.

Outras metodologias, como questionários, projetos interdisciplinares e estudos de casos, apresentam-se em menor número, mas mantêm-se como alternativas importantes para o ensino da EA no Ensino Médio, pois permitem o contato direto com o ambiente e incentivam o pensamento crítico e investigativo.

De modo geral, os dados revelam que, a presença de múltiplas metodologias evidencia o esforço e o interesse dos docentes em buscar novas formas de ensinar, adaptando-se às necessidades dos alunos e às demandas atuais da educação ambiental. Esse cenário reforça a necessidade de uma formação docente contínua, de modo que os professores possam ampliar o uso de estratégias diversificadas e dinâmicas, que favoreçam a construção de uma consciência ambiental crítica e transformadora. Assim, os resultados obtidos nesta pesquisa reafirmam que a Educação Ambiental no Ensino Médio, ao ser trabalhada de forma que o aluno possa vivenciar, analisar de forma crítica e ocorrer a interligação interdisciplinar, pode contribuir

significativamente para o desenvolvimento de uma consciência socioambiental e concreta na vida de cada cidadão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos sobre Educação Ambiental no Ensino Médio analisados nos anais dos Enebio referentes às edições de 2018, 2021 e 2024 permitem visualizar que o volume de produções sobre a temática é significativo, mas baixo comparado a outras temáticas, existindo lacunas quanto a devida importância que essa temática necessita.

A escolha dos anais do Enebio como base de dados desta revisão sistemática justifica-se por se tratar de um evento científico consolidado no campo do Ensino de Biologia, no qual participam pesquisadores, professores da Educação Básica, estudantes de licenciatura e pós-graduação, configurando-se como um espaço plural de produção e socialização do conhecimento. Essa diversidade confere ao evento um caráter singular, pois permite que as produções científicas dialoguem diretamente com a prática docente real, vivenciada por professores que atuam diariamente na Educação Básica.

Nesse sentido, os trabalhos apresentados nos anais do Enebio refletem não apenas investigações teóricas, mas também experiências pedagógicas construídas a partir das demandas concretas da sala de aula, considerando as imitações, os desafios e as potencialidades do contexto escolar.

Ao longo da pesquisa, buscou-se compreender de que forma a Educação Ambiental vem sendo trabalhada no contexto do Ensino Médio e quais estratégias de ensino e de pesquisa têm sido utilizadas pelos professores para integrar a temática ambiental ao cotidiano escolar. A análise evidenciou que existem esforços em promover práticas educativas voltadas à reflexão sobre as problemáticas socioambientais, e muitas dessas ações não se concentram apenas em atividades pontuais, muitos docentes buscam integrar essa temática ao cotidiano do aluno, evidenciando de que é fundamental que o estudante reconheça o meio em que está inserido, devolvendo assim, o seu senso crítico e reflexivo sobre a própria realidade.

Um dos desafios enfrentados durante o processo de análise foi a grande quantidade de trabalhos encontrados. Mesmo com a aplicação criteriosa dos filtros de seleção e exclusão para delimitar a pesquisa, ainda assim foi necessário examinar um número expressivo de produções. Esse volume de materiais exigiu um esforço mais detalhado e rigoroso, a fim de garantir que os resultados fossem consistentes.

A partir da análise dos quadros elaborados, foi possível identificar que a maioria das propostas desenvolvidas enfatiza metodologias investigativas, oficinas, trilhas interpretativas e projetos interdisciplinares, demonstrando o potencial da Educação Ambiental para promover

aprendizagens significativas e apresentando que é possível inserir a EA em diversas metodologias.

Os resultados obtidos ampliam a compreensão acerca das formas pelas quais a Educação Ambiental vem sendo abordada no ensino médio, revelando diversos avanços importantes, apesar de haver os desafios, os docentes apresentaram boas formas de contorná-los. Entre os avanços, destacam-se a adoção de metodologias voltadas para a participação ativa dos estudantes e a valorização do protagonismo discente que impactam diretamente na construção do estudante/cidadão crítico e consciente.

Dessa forma, apesar dos progressos observados, a Educação Ambiental ainda carece de maior representatividade no Ensino Médio. Evidenciando a necessidade de ampliar as ações didático-pedagógicas da Educação Ambiental nesse nível de ensino, bem como de fortalecer discussões que contemplem os contextos amazônicos, nos quais as questões socioambientais assumem maior complexidade e urgência.

Nesse sentido, sugere-se que futuras pesquisas ampliem o escopo de investigação para outras bases de dados e eventos científicos, como o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), periódicos indexados na SciELO, bem como revistas especializadas na área de Ensino de Ciências e Educação Ambiental. Além disso, torna-se relevante investigar os fatores que contribuem para o número ainda reduzido de publicações voltadas à Educação Ambiental no Ensino Médio, considerando aspectos como a formação docente, as condições institucionais ou as políticas educacionais.

Portanto, esta pesquisa reforça a importância de continuar investindo em estudos e experiências pedagógicas que considerem a Educação Ambiental como parte essencial do processo educativo, não apenas como um tema transversal, mas como uma prática social transformadora, essencial para a formação dos sujeitos críticos e comprometidos com a preservação ambiental e com a conexão positiva entre o homem e a natureza.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Estratégias de Ensino**. Curitiba: IBPEX, 1999.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN nº 9.394/96**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais – Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **COP30: Brasil atua para consolidar protagonismo e capacidade diplomática na agenda do clima**. Brasília: MMA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/12/cop30-brasil-atua-para-consolidar-protagonismo-e-capacidade-diplomatica-na-agenda-do-clima>. Acesso em: 09 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Rumo à COP 30**. Brasília: MMA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/rumo-a-cop-30>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BERWANGER, Otávio; SUZUMURA, Erica Aranha; BUEHLER, Anna Maria; OLIVEIRA, João Bosco. Como avaliar criticamente revisões sistemáticas e metanálises?. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 475-480, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2007000400012>

BRINER, Rob B.; DENYER, David. **Revisão sistemática e síntese de evidências como ferramenta prática e acadêmica**. 2012. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199763986.013.0007

BRIZOLA, Jairo; FANTIN, Nádia. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **Revista de Educação do Vale do Arinos – RELVA**, Juara/MT, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.30681/relva.v3i2.1738>

BONANDO, P.A. **Ensino de Ciências nas series iniciais do 1º grau – descrição e análise de um programa de ensino e assessoria ao professor**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos. São CARLOS-sp. 1994.

BORGES, Dayse Lopes Sampaio. **Estratégias de Ensino de Ciências**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018.

CAIADO, Rodrigo et al. **Metodologia de Revisão Sistemática da Literatura com aplicação do método de apoio multicritério à decisão SMARTER**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318373779_metodologia_de_revisao_sistematica_da_literatura_com_aplicacao_do_metodo_de_apoio_multicriterio_a_decisao_smarter. Acesso em: 30 out. 2025.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, C. B.; LIMA, R. A.; SILVA, A. S. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. **Revista de Enfermagem da UFPE online**, v. 8, n. 10, p. 3774-3782, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/JsrzXSjNydMpnBtCg4jNcJQ/?lang=pt>. Acesso em: 30 out. 2025

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73>

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. Campinas: Papirus, 2004.

GUERRA, Rodrigues et al. Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica. **Revista de Gestão e Secretariado (GeSec)**, São José dos Pinhais, v. 15, n. 7, p. e4019, 2024. DOI: 10.7769/gesec.v15i7.4019. Acesso em: 30 out. 2025.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 198, mar. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>.

KRASILCHIK, M. A **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da USP, 2016.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental: questões de vida**. São Paulo: Cortez, 2012.

OKOLI, Chitu. **Guia para realizar uma revisão sistemática da literatura**. Tradução de David Wesley Amado Duarte; Revisão técnica e introdução de João Mattar. Ead em Foco, 2019; 9 (1): e748. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v9i1.74>. Acesso em: 30 out. 2025.

PAGE, Matthew J. et al. **A declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas**. BMJ, v. 372, n. n71, 29 mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

PEREIRA JUNIOR, Antonio; CAMPOS, Regilane Aparecida Silva. Análise comparativa das práticas ambientais utilizadas no ensino da Educação Ambiental em escolas públicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 364-396, 2018. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2018.v13.2525>

PEREIRA, M.; FONTOURA, R. A importância da Educação Ambiental na relação entre pessoas e meio ambiente: o papel do professor na comunidade escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 12, n. 3, p. 112–123, 2017.

PEREIRA, Marsílio Gonçalves. 25 anos de Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio): um legado para a formação e profissionalização da docência e da pesquisa em

educação em ciências e ensino de biologia no Brasil. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 15, p. 422-447, 2022. DOI: 10.46667/renbio.v15inesp.807

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura (orgs.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SATO, Michèle; SILVA, Regina; JABER, Michelle. **Educação Ambiental: tessituras de esperanças**. Cuiabá: MT, 2018. Disponível em: https://editorasustentavel.com.br/wp-content/uploads/2018/05/EDUCACAO_AMBIENTAL_Tessituras-de-Esperancas_ebook.pdf. Acesso em: 07 nov. 2025.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005. DOI: 10.1590/S1517-97022005000200012. Acesso em: 08 nov. 2025.

SOUZA, Allan Guilherme Rodrigues de; et al. Educação Ambiental: Abordagem da relação homem-natureza para o Ensino Fundamental. **Revista On-line de Extensão e Cultura Realização**, v. 5, n. 9, p. 28-33, 2018. DOI: 10.30612/re-ufgd. v5i9.8543. Acesso em: 08 nov. 2025.

RAVINDRAN, V., SHANKAR, S. Revisões sistemáticas e meta-análises desmistificadas. **Revista Indiana de Reumatologia**, v. 10, n. 2, jun. 2015, p. 89-94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injr.2015.04.003>

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

UNESCO. **Educação para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/education/sustainable-development>. Acesso em: 02 out. 2025.

APÊNDICE A

Trabalhos selecionados dos anais do VII Enebio (2018)

Código	Título	Série/Ano	Metodologia da Pesquisa	Metodologia de Ensino
T1	Consumismo como tema de problematização da Educação Ambiental	2º ano ao 3º ano do Ensino Médio	Aplicação de Questionário para diagnóstico e avaliação pós-intervenção	Sequência didática sobre consumismo (16 aulas)
T2	Literatura em aulas de Biologia: Abordagem e questões ambientais por meio da literatura adulta de Monteiro Lobato	3º ano do Ensino Médio	Observação e análise das produções textuais dos alunos	Atividade interdisciplinar com Língua Portuguesa: leitura de textos de Monteiro Lobato e identificação de impactos ambientais locais
T3	Trilhando os caminhos da Educação Ambiental a partir da ferramenta pegada ecológica	3º ano do Ensino Médio	Aplicação de questionário avaliativo sobre sustentabilidade	Aula dialogada sobre “pegada ecológica” e atividades em grupo
T4	A experiência do uso da fotografia no ensinando de Ciências e Biologia em Questões Ambientais	1º e 2º ano do Ensino Médio	Relato e registro da metodologia aplicada.	Oficina Fotográfica sobre questões, com exposição de imagens.
T5	Educação Ambiental em um espaço não formal de ensino: Oficina de Colmeias didática com abelhas nativas sem ferrão	3º ano do Ensino Médio	Observação participante e registro das atividades	Oficina em espaço não formal sobre abelhas nativas sem ferrão, com rodas de conversa, dinâmicas e prática de construção de colmeias didáticas
T6	O ensino do conceito de consumo nas aulas de Biologia: Um experimento didático-formativo	3º ano do Ensino Médio	Relato de experiência e acompanhamento das etapas	Experimento didático-formativo sobre o conceito de consumo; desenvolvido em 6 seções e 9 operações em grupo
T7	O Lixo depois da lixeira: Autoria em um documentário produzido por estudantes do ensino médio	Ensino Médio (não especificado)	Pesquisa participante e análise das produções dos alunos.	Aprendizagem baseada em projetos: desenvolvimento do Documentário sobre o tema ambiental

Fonte: Autoria própria, 2025

APÊNDICE B

Trabalhos selecionados dos anais do VII Enebio (2021)

Código	Título	Série/Ano	Metodologia da Pesquisa	Metodologia de Ensino
T8	Jogo do Manguetal: uma ferramenta de Educação Ambiental	Ensino Médio (não especificado)	Desenvolvimento de um jogo lúdico-pedagógico composto por tabuleiro, cinco pinos, um dado e 40 cartões com perguntas e afirmações.	Aplicação do <i>Jogo do Manguetal</i> como ferramenta de Educação Ambiental, visando aprendizagem ativa e colaborativa.
T9	Instagram como recurso didático no estímulo da discussão sobre o Meio Ambiente local	3º ano do Ensino Médio	Pesquisa-ação dividida em três etapas: criação de página no Instagram, realização de rodas de conversa e desenvolvimento de posts e produções autorais.	Utilização do Instagram como recurso didático para estimular a discussão sobre o meio ambiente local e aplicar questionário sobre percepção dos alunos.
T10	Arquitetura pedagógica de estudo de caso sobre Aquecimento Global	1º ano do Ensino Médio	Abordagem tecnológica com uso de recursos digitais e didáticos; sequência didática para relacionar conceitos teóricos e práticos	Estudo de caso sobre aquecimento global, utilizando ferramentas tecnológicas e atividades de integração teoria-realidade.
T11	Investigação sobre a percepção de alunos do Semiárido sobre o tema sustentabilidade e o Ensino de Educação Ambiental	3º ano do Ensino Médio	Aplicação de questionário para analisar a percepção dos alunos sobre sustentabilidade.	Discussão e reflexão sobre o tema sustentabilidade e ensino de Educação Ambiental a partir das respostas coletadas.
T12	Abordagem de conhecimentos sobre tecnologias sustentáveis no contexto escolar de alunos do Semiárido	3º ano do Ensino Médio	Análise dos dados obtidos através dos questionários semiestruturados aplicados.	Aplicação de questionário semiestruturado sobre conhecimentos de tecnologias sustentáveis.
T13	Percepção e sensibilização ambiental sobre serpentes em uma Escola Pública de Ensino Médio	Ensino Médio (não especificado)	Aplicação de questionários semiestruturados.	Palestra sobre a percepção e sensibilização sobre temas ambientais.

	no Município de Russas – CE			
T14	Desequilíbrios ambientais com ênfase na eutrofização: atividade investigativa protagonizada por alunos do 1º ano do ensino médio	1º ano do Ensino Médio	Abordagem participativa e investigativa.	Sequência didática Investigativa de relação dos problemas ambientais com a qualidade de vida da população em torno da escola.
T15	Análise ambiental através de trilha interpretativa em espaço urbano	3º ano do Ensino Médio	Análise da percepção dos alunos em relação a sequência didática aplicada.	Sequência Didática em uma Trilha interpretativa em espaço urbano, estimulando percepção ambiental, análise crítica e discussão coletiva sobre impactos urbanos.
T16	Percepções ambientais e discussão sobre o óleo derramado nas praias do Nordeste	3º ano do Ensino Médio	Relato de experiência sobre a aplicação da sequência Didática.	Sequência Didática dividida em três momentos: exposição dialogada sobre conceitos ecológicos, aula de campo e simulação de reunião pública com papéis sociais representativos os.
T17	Escrevendo e desenhando novos futuros: como a ficção científica pode inspirar novas narrativas sobre Ambiente e Sociedade	2º ano do Ensino Médio	Relato de experiência sobre a aplicação das oficinas realizadas.	Oficinas inventivas realizadas em dois encontros, com leitura compartilhada, produção de textos e desenhos e socialização das produções.
T18	Ao som da música popular brasileira: relação entre música e Ensino de Biologia	Ensino Médio (não especificado)	Pesquisa documental com técnica exploratória	Utilização de músicas da MPB como recurso didático para relacionar expressões artísticas e o ensino de Biologia, estimulando reflexão sobre meio ambiente e cultura.

Fonte: Autoria própria, 2025

APÊNDICE C

Trabalhos selecionados dos anais do VII Enebio (2024)

Código	Título	Série/Ano	Metodologia da Pesquisa	Metodologia de Ensino
T19	Capitalismo, Injustiça e Racismo Ambiental: Trabalhando a questão dos conflitos socioambientais do Rio de Janeiro a partir da cartografia participativa	Ensino Médio (não especificado)	Relato sobre a aplicação da cartografia participativa	cartografia participativa: Desenvolvido em dois encontros com discussões sobre as problemáticas socioambientais associadas à lógica capitalista, injustiças e racismo ambiental.

Fonte: Autoria própria, 2025