

Educação Ambiental Crítica Para o Desenvolvimento Sustentável na Educação Básica

Nádia Cunha Cruz

Alana Cunha da Silva

Fábio Coelho Pinto

Resumo: A crise socioambiental contemporânea tem intensificado a necessidade de práticas educativas que promovam consciência crítica e compromisso com a sustentabilidade, especialmente no contexto da Educação Básica. Este artigo tem como objetivo analisar como a Educação Ambiental Crítica pode ser incorporada ao currículo escolar para promover o desenvolvimento sustentável. A discussão teórica fundamenta-se em autores como Paulo Freire, Jacobi, Loureiro e Sacristán, que defendem uma perspectiva emancipatória e interdisciplinar da educação, articulando currículo, cidadania e transformação social. Metodologicamente, o estudo adotou abordagem qualitativa, com revisão bibliográfica e análise documental de referenciais teóricos e normativos, como a Base Nacional Comum Curricular, a Política Nacional de Educação Ambiental e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Os resultados indicam que a Educação Ambiental Crítica, quando integrada ao currículo e associada a metodologias ativas, supera abordagens conservacionistas, fortalece o protagonismo estudantil e contribui para a formação cidadã voltada à sustentabilidade. Conclui-se que sua incorporação ao cotidiano escolar amplia o papel da escola como espaço de transformação social e promoção do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Currículo Escolar; Desenvolvimento Sustentável; Metodologias Ativas; Educação Básica.



Recebido em: fevereiro. 2026. Aceito em: maio, 2026

DOI: 10.56069/2676-0428.2026.803

***Ciência, inovação e compromisso social
na construção de novos horizontes***

Junho, 2026, v. 3, n. 39

Periódico Multidisciplinar da FESA Educacional

ISSN: 2676-0428



Educación ambiental fundamental para el desarrollo sostenible en la educación básica

Resumen: La crisis socioambiental contemporánea ha intensificado la necesidad de prácticas educativas que promuevan la conciencia crítica y el compromiso con la sostenibilidad, especialmente en el contexto de la Educación Básica. Este artículo pretende analizar cómo la Educación Ambiental Crítica puede incorporarse al currículo escolar para promover el desarrollo sostenible. La discusión teórica se basa en autores como Paulo Freire, Jacobi, Loureiro y Sacristán, quienes defienden una perspectiva emancipadora e interdisciplinaria de la educación, articulando el currículo, la ciudadanía y la transformación social. Metodológicamente, el estudio adoptó un enfoque cualitativo, con una revisión bibliográfica y análisis documental de referencias teóricas y normativas, como la Base Nacional de Currículo Común, la Política Nacional de Educación Ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Los resultados indican que la Educación Ambiental Crítica, cuando se integra en el currículo y se asocia con metodologías activas, supera los enfoques conservacionistas, fortalece el protagonismo estudiantil y contribuye a una educación ciudadana centrada en la sostenibilidad. Se concluye que su incorporación a la rutina escolar amplía el papel del centro como espacio de transformación social y promoción del desarrollo sostenible.

Palabras clave: Educación Ambiental; Plan de estudios escolares; Desarrollo Sostenible; Metodologías activas; Educación básica

Environmental Education Critical for Sustainable Development in Basic Education

Abstract: The contemporary socio-environmental crisis has intensified the need for educational practices that promote critical awareness and commitment to sustainability, especially in the context of Basic Education. This article aims to analyze how Critical Environmental Education can be incorporated into the school curriculum to promote sustainable development. The theoretical discussion is based on authors such as Paulo Freire, Jacobi, Loureiro and Sacristán, who defend an emancipatory and interdisciplinary perspective of education, articulating curriculum, citizenship and social transformation. Methodologically, the study adopted a qualitative approach, with a literature review and documentary analysis of theoretical and normative references, such as the National Common Curriculum Base, the National Policy on Environmental Education and the UN Sustainable Development Goals. The results indicate that Critical Environmental Education, when integrated into the curriculum and associated with active methodologies, overcomes conservationist approaches, strengthens student protagonism and contributes to citizenship education focused on sustainability. It is concluded that its incorporation into the school routine expands the role of the school as a space for social transformation and promotion of sustainable development.

Keywords: Environmental Education; School Curriculum; Sustainable Development; Active Methodologies; Basic Education.

INTRODUÇÃO

A crise socioambiental contemporânea tem se intensificado nas últimas décadas, com impactos diretos sobre a qualidade de vida das populações e sobre a sustentabilidade dos ecossistemas. A exploração predatória de recursos naturais, o consumo excessivo e a desigualdade socioambiental evidenciam a necessidade de repensar modelos de desenvolvimento e fortalecer práticas educativas capazes de promover consciência crítica, responsabilidade social e engajamento cidadão (Gadotti, 2000; Loureiro, 2004). Nesse contexto, a Educação Básica assume papel estratégico, pois é nesse nível de ensino que se formam valores, atitudes e competências essenciais para a construção de sociedades mais justas e ambientalmente sustentáveis.

O debate sobre Educação Ambiental ganhou relevância internacional a partir da segunda metade do século XX, impulsionado por conferências como Estocolmo (1972) e Tbilisi (1977), que estabeleceram diretrizes para a inserção da temática ambiental nos sistemas educacionais (UNESCO, 1977).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 consolidou o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) tornou obrigatória a integração da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, enfatizando seu caráter transversal e interdisciplinar. Contudo, evidências apontam que, na prática escolar, predominam abordagens conservacionistas e fragmentadas, centradas apenas na preservação de recursos naturais, o que limita o potencial transformador da educação (Jacobi, 2003; Loureiro, 2004; Sacristán, 1998).

A Educação Ambiental Crítica (EAC) surge como alternativa capaz de superar essas limitações, fundamentando-se em princípios políticos, emancipatórios e interdisciplinares. Inspirada no pensamento de Paulo Freire (1996) e reforçada por autores como Jacobi (2003) e Loureiro (2004), a EAC propõe uma educação problematizadora, voltada à compreensão das inter-relações entre sociedade, economia, política e meio ambiente. Diferente das abordagens conservacionistas, que responsabilizam apenas o indivíduo, a perspectiva crítica analisa os modelos de produção e consumo historicamente

construídos e estimula reflexão coletiva e ação transformadora (Gadotti, 2000; Reigota, 1994).

Integrar a EAC ao currículo escolar exige compreender este último como projeto cultural, político e pedagógico, conforme Sacristán (1998), reconhecendo-o como espaço de disputa de sentidos e construção coletiva de conhecimento. Nesse sentido, a escola torna-se arena de problematização das contradições socioambientais e de desenvolvimento de competências para a cidadania, especialmente quando articulada a metodologias ativas que promovam protagonismo estudantil e aprendizagem colaborativa (Moran, 2018; Bacich, 2016).

As estratégias como aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e gamificação permitem que os estudantes investiguem problemas reais, integrem diferentes saberes e proponham soluções criativas, consolidando a Educação Ambiental como eixo estruturante do currículo (Jacobi, 2003; Loureiro, 2004).

Além disso, a Educação Ambiental Crítica dialoga diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente aqueles relacionados à educação de qualidade (ODS 4), ação climática (ODS 13) e preservação da vida terrestre (ODS 15). A integração de projetos escolares aos ODS amplia a função social da escola, fortalecendo sua atuação na construção de uma cultura de sustentabilidade e na promoção de valores éticos, responsabilidade coletiva e justiça socioambiental (ONU, 2015; Gadotti, 2000).

Apesar dos avanços teóricos e normativos, lacunas persistem na efetivação da EAC. Estudos indicam que a temática ambiental ainda é tratada de forma superficial, com fragmentação disciplinar, insuficiente formação docente e resistência institucional a mudanças pedagógicas (Jacobi, 2003; Loureiro, 2004). Assim, investigar a articulação entre Educação Ambiental Crítica, currículo e metodologias ativas constitui etapa essencial para compreender como práticas escolares podem efetivamente promover desenvolvimento sustentável, cidadania crítica e transformação social.

Diante desse cenário, o presente artigo objetiva analisar a Educação Ambiental Crítica na Educação Básica, considerando suas bases teóricas, práticas pedagógicas e desafios de implementação, com foco na integração de

metodologias ativas e nos princípios da sustentabilidade propostos pelos ODS. Ao fazer isso, busca-se evidenciar caminhos para consolidar a escola como espaço estratégico de formação cidadã e construção de sociedades mais justas, equitativas e ambientalmente responsáveis.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA, CURRÍCULO E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Educação Ambiental (EA) consolida-se como campo de estudo e prática pedagógica a partir da segunda metade do século XX, em diálogo com o agravamento da crise ambiental e com a emergência do debate sobre desenvolvimento sustentável. No cenário internacional, marcos como a Conferência de Estocolmo e a Conferência de Tbilisi foram fundamentais para inserir a questão ambiental na agenda política global e estabelecer princípios orientadores para a Educação Ambiental, destacando a necessidade de uma formação voltada à compreensão crítica das relações entre sociedade e natureza.

No contexto brasileiro, a Constituição Federal de 1988 institui o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, atribuindo ao poder público e à coletividade a responsabilidade por sua preservação. Esse princípio é posteriormente fortalecido pela Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que estabelece a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino, reafirmando seu caráter transversal e interdisciplinar. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012) reforçam essa orientação ao destacar a importância da integração da temática ambiental ao currículo escolar, embora sua implementação ainda enfrente desafios relacionados à fragmentação disciplinar e à formação docente.

Nesse cenário, a Educação Ambiental Crítica (EAC) emerge como uma abordagem teórico-metodológica que busca superar práticas pontuais e descontextualizadas. Segundo Jacobi (2003), a EAC deve ser compreendida como um processo político e pedagógico voltado à formação de sujeitos capazes de intervir na realidade socioambiental. Loureiro (2004) complementa essa perspectiva ao afirmar que a Educação Ambiental não pode ser reduzida a ações isoladas, mas deve constituir um eixo estruturante da formação cidadã. Essa

concepção dialoga com o pensamento de Paulo Freire, ao defender uma educação problematizadora, que parte da realidade dos educandos e promove a reflexão crítica e a ação transformadora.

A compreensão da Educação Ambiental no contexto escolar exige também uma análise do currículo. Para Sacristán (1998), o currículo não se limita à organização de conteúdos, mas expressa valores, interesses e disputas presentes na sociedade. Assim, a inserção da EAC na Educação Básica demanda a superação da fragmentação disciplinar e a adoção de abordagens interdisciplinares, capazes de articular diferentes áreas do conhecimento em torno de problemáticas socioambientais.

Essa perspectiva encontra eco em documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece a relevância da temática ambiental como competência geral. No entanto, a implementação dessa proposta ainda enfrenta obstáculos, especialmente no que se refere à integração efetiva entre as áreas do conhecimento e à consolidação de práticas pedagógicas que transcendam o ensino tradicional.

Diversos autores contribuem para o aprofundamento dessa discussão ao compreender a Educação Ambiental como prática social e política. Guimarães (2000) e Carvalho (2004) defendem que a EA deve promover a transformação da realidade, enquanto Gadotti (2000) enfatiza a necessidade de integrar dimensões ecológicas, sociais, culturais e econômicas no processo educativo. Reigota (1994) destaca o caráter cultural da Educação Ambiental, ao enfatizar que ela envolve valores, atitudes e representações sociais, e não apenas a transmissão de conhecimentos científicos. Nessa mesma direção, Sauvé (2005) apresenta diferentes correntes da EA, evidenciando que a perspectiva crítica é a que melhor responde aos desafios contemporâneos.

No âmbito das práticas pedagógicas, as metodologias ativas têm se destacado como estratégias capazes de concretizar os princípios da Educação Ambiental Crítica no cotidiano escolar. De acordo com Moran (2018) e Bacich (2016), abordagens como a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida e a gamificação favorecem o protagonismo estudantil e a construção coletiva do conhecimento. Ao trabalhar com problemas reais, essas

metodologias permitem que os estudantes desenvolvam competências críticas, colaborativas e investigativas.

Experiências desenvolvidas em escolas brasileiras evidenciam o potencial dessas práticas. Projetos relacionados à gestão de resíduos sólidos, hortas escolares, monitoramento da qualidade da água e campanhas de consumo consciente demonstram que a articulação entre teoria e prática contribui para a construção de aprendizagens significativas. Em contextos de comunidades indígenas e quilombolas, a Educação Ambiental assume ainda uma dimensão intercultural, ao valorizar saberes tradicionais e promover o diálogo entre diferentes formas de conhecimento.

No plano internacional, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento representou um marco ao consolidar a Agenda 21 como instrumento orientador de políticas públicas e práticas educativas voltadas à sustentabilidade. Posteriormente, a Rio+20 reforçou o papel da educação como elemento estratégico para a transformação social, destacando a necessidade de integrar a sustentabilidade aos currículos escolares.

Nesse contexto, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela ONU, constituem uma referência fundamental para a articulação entre educação e sustentabilidade. Em especial, os ODS 4 (educação de qualidade), 13 (ação climática) e 15 (vida terrestre) indicam a necessidade de promover uma formação que articule conhecimentos, valores e práticas voltadas à construção de sociedades sustentáveis.

A articulação entre a Educação Ambiental Crítica e os ODS amplia o papel da escola, que passa a ser compreendida como espaço estratégico para a formação de sujeitos críticos e socialmente responsáveis. Projetos educativos alinhados a esses objetivos possibilitam que os estudantes compreendam os desafios globais e desenvolvam ações locais, fortalecendo a relação entre teoria e prática.

Apesar dos avanços teóricos e normativos, a literatura aponta desafios significativos para a consolidação da Educação Ambiental nas escolas. A formação docente ainda se apresenta como um dos principais entraves, uma vez que muitos professores não receberam preparo específico para trabalhar a temática de forma crítica e interdisciplinar. Além disso, a resistência institucional

a mudanças curriculares e a escassez de recursos pedagógicos dificultam a implementação de práticas inovadoras.

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de ampliar as pesquisas na área, especialmente no que diz respeito à avaliação dos impactos da Educação Ambiental na formação cidadã. A predominância de estudos centrados em experiências pontuais evidencia a necessidade de investigações mais sistemáticas, capazes de subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes.

Diante desse cenário, torna-se fundamental fortalecer políticas públicas que garantam a formação continuada de professores, o investimento em recursos pedagógicos e a valorização de práticas interdisciplinares. A compreensão do currículo como espaço de construção coletiva e de disputa de sentidos amplia o potencial transformador da Educação Ambiental no contexto escolar.

Assim, a Educação Ambiental Crítica, articulada ao currículo, às metodologias ativas e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, constitui um caminho promissor para a consolidação de práticas educativas voltadas à sustentabilidade. Ao mesmo tempo, reforça a necessidade de enfrentar os desafios existentes, de modo a garantir que a escola cumpra seu papel na formação de sujeitos críticos, capazes de atuar na construção de uma sociedade mais justa e ambientalmente responsável.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e análise documental, com o objetivo de compreender as contribuições da Educação Ambiental Crítica para o desenvolvimento sustentável na Educação Básica. A escolha dessa abordagem justifica-se pela necessidade de analisar, interpretar e sistematizar produções teóricas e normativas relevantes sobre a temática.

A pesquisa configura-se como uma revisão de literatura de natureza analítica, complementada por análise de documentos oficiais, permitindo a articulação entre fundamentos teóricos e diretrizes educacionais. Foram selecionados autores de referência na área, como Jacobi, Loureiro, Sacristán,

Moran, Bacich e Gadotti, além de documentos normativos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), as Diretrizes Curriculares Nacionais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU.

A coleta de dados ocorreu por meio de levantamento bibliográfico em bases digitais e repositórios acadêmicos, considerando como critérios de inclusão publicações que abordassem diretamente a Educação Ambiental, o currículo escolar e a sustentabilidade, priorizando produções entre 1990 e 2025. Foram excluídos materiais que não apresentavam relação direta com o objeto de estudo ou que não possuíam respaldo acadêmico.

Os dados foram organizados em categorias temáticas construídas a partir da leitura analítica dos materiais selecionados, contemplando eixos como: fundamentos da Educação Ambiental Crítica, práticas pedagógicas, currículo e políticas públicas, e articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), envolvendo as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, com ênfase na interpretação dos significados e na identificação de convergências e divergências entre os autores.

A partir desse processo, foi realizada uma análise comparativa entre concepções tradicionais e críticas de currículo e Educação Ambiental, resultando em uma síntese interpretativa que evidencia possibilidades e desafios para a incorporação da Educação Ambiental Crítica nos currículos da Educação Básica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do corpus teórico e documental, realizada por meio da técnica de análise de conteúdo, permitiu a organização dos resultados em quatro categorias temáticas: (1) fundamentos da Educação Ambiental Crítica; (2) currículo e Educação Ambiental; (3) metodologias ativas como estratégia pedagógica; e (4) desafios para a implementação da Educação Ambiental Crítica no contexto escolar. Essas categorias emergiram a partir da recorrência conceitual identificada nos materiais analisados e possibilitaram compreender,

de forma articulada, as contribuições da Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável na Educação Básica.

4.1 Fundamentos da educação ambiental crítica

Os dados analisados evidenciam que a Educação Ambiental Crítica (EAC) se configura como uma abordagem que ultrapassa concepções conservacionistas e comportamentais, assumindo caráter político, emancipatório e transformador. Observou-se que os autores selecionados convergem ao compreender a Educação Ambiental como prática social vinculada à formação da cidadania e à transformação das relações entre sociedade e natureza (Jacobi, 2003).

Nesse sentido, destaca-se que a EAC é fundamentada em uma perspectiva crítica que problematiza a crise ambiental para além de suas manifestações imediatas, compreendendo-a como resultado de processos históricos, econômicos e sociais. Tal compreensão dialoga com as proposições de Jacobi, ao indicar que a questão ambiental não pode ser reduzida a práticas individuais, mas deve ser analisada a partir das estruturas de produção e consumo que sustentam o modelo de desenvolvimento vigente.

A análise também revelou forte influência do pensamento de Freire (1996) na constituição da EAC, especialmente no que se refere à valorização do diálogo, da problematização e da práxis como elementos centrais do processo educativo. A articulação entre reflexão e ação mostrou-se recorrente nos textos analisados, indicando que a aprendizagem em Educação Ambiental deve estar vinculada à realidade concreta dos sujeitos.

Outro aspecto identificado refere-se à centralidade da interdisciplinaridade. Os dados indicam que a EAC exige a superação da fragmentação disciplinar, promovendo a integração de saberes em torno de problemáticas socioambientais complexas. Essa compreensão reforça a ideia de que a Educação Ambiental não pode ser tratada como conteúdo isolado, mas como eixo estruturante do processo educativo (Lourenço, 2004).

Além disso, observou-se que a dimensão ética aparece como elemento constitutivo da EAC, orientando práticas pedagógicas voltadas à justiça social, à responsabilidade coletiva e à sustentabilidade. Dessa forma, os resultados

indicam que a Educação Ambiental Crítica se consolida como proposta formativa comprometida com a transformação social e com a construção de uma consciência socioambiental crítica.

4.2 O Currículo e a Educação Ambiental

No que se refere ao currículo, a análise revelou que sua organização ainda constitui um dos principais entraves à implementação da Educação Ambiental Crítica. Os dados indicam que a estrutura curricular tradicional, marcada pela fragmentação disciplinar, dificulta a abordagem integrada das questões socioambientais.

Essa constatação confirma a análise de Sacristán (1998), ao afirmar que o currículo expressa disputas de poder e escolhas culturais, não sendo um instrumento neutro. Nesse sentido, a inserção da Educação Ambiental exige uma reconfiguração curricular que vá além da simples inclusão de conteúdos.

A análise dos documentos normativos, como a Base Nacional Comum Curricular, evidencia avanços ao reconhecer a sustentabilidade como princípio educativo. No entanto, os dados indicam que essa inserção ainda ocorre de forma limitada, muitas vezes restrita à transversalidade superficial. Tal cenário reforça as críticas de Jacobi (2003) e Loureiro (2004), que alertam para o risco de esvaziamento da Educação Ambiental quando não há aprofundamento teórico e metodológico.

Além disso, observou-se que práticas curriculares contextualizadas, que consideram a realidade socioambiental dos estudantes, tendem a apresentar maior potencial formativo. Essa perspectiva aproxima-se do pensamento de Freire (1996), ao defender que o processo educativo deve partir da realidade concreta dos sujeitos.

Assim, os resultados indicam que a efetivação da Educação Ambiental no currículo depende de uma abordagem crítica, interdisciplinar e contextualizada, capaz de promover a formação de sujeitos conscientes e atuantes.

4.3 Metodologias Ativas e Educação Ambiental

A análise evidenciou que as metodologias ativas desempenham papel fundamental na operacionalização da Educação Ambiental Crítica no contexto escolar. Os dados indicam que essas estratégias favorecem o protagonismo estudantil e a construção de aprendizagens significativas.

Esse resultado converge com Moran (2018), ao afirmar que as metodologias ativas deslocam o foco do ensino para a aprendizagem, estimulando autonomia e participação. Da mesma forma, Bacich (2016) destaca que práticas como a Aprendizagem Baseada em Projetos possibilitam a integração entre teoria e prática.

Observou-se que, no contexto da Educação Ambiental, essas metodologias permitem a investigação de problemas reais, como gestão de resíduos e consumo consciente. Tal abordagem reforça o princípio freireano da problematização, ao promover a construção do conhecimento a partir da realidade dos estudantes.

Além disso, a análise indica que essas práticas contribuem para o desenvolvimento de competências previstas na BNCC, como pensamento crítico e responsabilidade socioambiental. Esse aspecto evidencia a articulação entre inovação pedagógica e diretrizes educacionais contemporâneas.

Entretanto, os dados também sugerem que a adoção dessas metodologias ainda enfrenta limitações no contexto escolar, o que indica a necessidade de maior investimento em formação docente e reorganização das práticas pedagógicas.

Assim, a incorporação da Educação Ambiental Crítica ao currículo escolar demanda práticas pedagógicas coerentes com seus fundamentos emancipatórios e participativos. Nesse contexto, as metodologias ativas apresentam-se como estratégias compatíveis com uma formação crítica, pois deslocam o foco da transmissão de conteúdo para a construção colaborativa do conhecimento.

Segundo Moran (2018), as metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo educativo, estimulando autonomia, protagonismo e resolução de problemas reais. Essa perspectiva dialoga com o pensamento de Freire (1996), ao defender uma educação problematizadora, na qual o

conhecimento é construído a partir da realidade concreta dos sujeitos. Assim, ao serem aplicadas à Educação Ambiental, tais metodologias possibilitam que os estudantes investiguem problemáticas socioambientais presentes em seu território, desenvolvendo consciência crítica e responsabilidade coletiva.

Entre as proposições teóricas mais discutidas na literatura, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Projetos (Project-Based Learning – PBL), sistematizada por Bacich e Moran (2018). Essa abordagem propõe que os alunos desenvolvam projetos investigativos em torno de questões complexas, integrando diferentes áreas do conhecimento. No campo da Educação Ambiental, a PBL pode ser aplicada na elaboração de projetos sobre gestão de resíduos sólidos, hortas escolares, monitoramento da qualidade da água ou campanhas de consumo consciente, promovendo interdisciplinaridade e articulação entre teoria e prática.

Outra estratégia relevante é a sala de aula invertida, que reorganiza o tempo e o espaço pedagógico, permitindo que os conteúdos teóricos sejam estudados previamente, enquanto o momento presencial é destinado à discussão, análise crítica e resolução de problemas (Moran, 2018). Essa metodologia favorece o aprofundamento de temas ambientais complexos, como mudanças climáticas e desigualdade socioambiental, estimulando argumentação e pensamento crítico.

A gamificação também tem sido apontada como recurso pedagógico capaz de ampliar o engajamento discente. Ao incorporar elementos de jogos em contextos educacionais, promove-se motivação, cooperação e tomada de decisão (Bacich; Moran, 2018). Em Educação Ambiental, podem ser utilizados jogos que simulem impactos ambientais, gestão de recursos naturais ou planejamento urbano sustentável, permitindo que os estudantes compreendam as consequências de diferentes escolhas sociais e econômicas.

Essas metodologias dialogam diretamente com os princípios da Educação Ambiental Crítica defendidos por Loureiro (2004) e Jacobi (2003), na medida em que favorecem participação ativa, reflexão coletiva e análise das dimensões estruturais da crise ambiental. Diferentemente de práticas expositivas tradicionais, as metodologias ativas criam condições para que os estudantes

desenvolvam competências investigativas, argumentativas e colaborativas, essenciais à formação cidadã.

Além disso, a articulação entre metodologias ativas e Educação Ambiental encontra respaldo nas orientações da Base Nacional Comum Curricular, que enfatiza o desenvolvimento de competências gerais como pensamento crítico, responsabilidade e cultura digital. Tais diretrizes reforçam a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras que integrem saberes e promovam aprendizagem significativa.

Portanto, as metodologias ativas não constituem apenas recursos didáticos, mas instrumentos pedagógicos que viabilizam a concretização dos fundamentos da Educação Ambiental Crítica. Ao promover investigação, diálogo e intervenção na realidade, essas estratégias fortalecem o protagonismo estudantil e contribuem para a construção de uma cultura de sustentabilidade no contexto da Educação Básica.

4.4 Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Os resultados evidenciam que a Educação Ambiental assume papel estratégico na promoção do desenvolvimento sustentável, especialmente quando orientada por uma perspectiva crítica. Observou-se que os autores analisados convergem ao compreender a sustentabilidade como conceito multidimensional, que envolve dimensões sociais, econômicas e ambientais.

Nesse contexto, destaca-se a contribuição de Gadotti (2000), ao defender uma educação voltada à construção de uma consciência planetária. Da mesma forma, Loureiro (2004) enfatiza que a Educação Ambiental Crítica amplia o conceito de sustentabilidade ao problematizar as desigualdades socioambientais.

A análise também evidenciou a relevância dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU como referência para a prática educativa. Os dados indicam que a articulação com os ODS fortalece o papel da escola na formação de sujeitos comprometidos com a sustentabilidade.

Além disso, observou-se que a efetividade da Educação Ambiental depende da articulação entre conhecimento, valores e práticas. Essa perspectiva reforça a ideia de que a educação para a sustentabilidade não se limita à

transmissão de conteúdos, mas envolve transformação de atitudes e participação social.

Assim, a relação entre Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável exige, inicialmente, compreender que este último não se restringe à preservação ambiental, mas envolve a integração das dimensões econômica, social, cultural e ecológica. O conceito de desenvolvimento sustentável, amplamente difundido a partir do Relatório Brundtland (1987), fundamenta-se na ideia de atender às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras. Contudo, autores críticos apontam que sua efetivação depende de transformações estruturais nos modos de produção, consumo e organização social.

Nesse contexto, a Educação Ambiental escolar assume papel estratégico na construção de uma cultura de sustentabilidade. Conforme argumenta Gadotti (2000), a educação para a sustentabilidade deve promover uma consciência planetária, articulando valores éticos, responsabilidade coletiva e justiça social. A escola, portanto, não apenas transmite conhecimentos sobre meio ambiente, mas contribui para formar sujeitos capazes de compreender as interdependências entre sociedade e natureza.

Loureiro (2004) destaca que a Educação Ambiental Crítica amplia o conceito de desenvolvimento sustentável ao problematizar as desigualdades socioambientais e as contradições do modelo econômico vigente. Assim, a contribuição da Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável ocorre quando promove análise crítica das causas estruturais da degradação ambiental e incentiva práticas transformadoras no cotidiano escolar e comunitário.

Na Educação Básica, essa contribuição pode manifestar-se de diferentes formas. Primeiramente, por meio da formação de competências cognitivas e socioemocionais relacionadas ao pensamento crítico, à responsabilidade socioambiental e à participação democrática. Jacobi (2003) enfatiza que a cidadania ambiental implica participação ativa nas decisões que afetam o meio ambiente, fortalecendo processos democráticos e sustentáveis.

Em segundo lugar, a escola pode atuar como espaço de práticas sustentáveis concretas, como gestão adequada de resíduos, uso consciente da água e da energia, hortas escolares e projetos interdisciplinares voltados à

preservação da biodiversidade local. Essas experiências favorecem a articulação entre teoria e prática, consolidando aprendizagens significativas.

Além disso, a integração da Educação Ambiental aos princípios da Objetivos de Desenvolvimento Sustentável reforça o compromisso da escola com metas globais, especialmente aquelas relacionadas à educação de qualidade (ODS 4), ação climática (ODS 13) e proteção da vida terrestre (ODS 15). Ao alinhar projetos pedagógicos a esses objetivos, a escola amplia sua função social e fortalece sua inserção nas agendas contemporâneas de sustentabilidade.

A Lei nº 9.795/1999 também estabelece que a Educação Ambiental deve ser contínua, permanente e integrada aos diferentes níveis de ensino, reforçando sua centralidade na promoção do desenvolvimento sustentável no contexto brasileiro.

Portanto, a contribuição da Educação Ambiental escolar para o desenvolvimento sustentável não se limita à transmissão de informações ecológicas. Trata-se de um processo formativo que envolve transformação de valores, construção de consciência crítica, participação social e adoção de práticas sustentáveis no cotidiano. Ao articular conhecimento científico, reflexão ética e ação coletiva, a escola consolida-se como espaço estratégico na construção de sociedades mais justas, equitativas e ambientalmente responsáveis.

4.5 Desafios para a Implementação da Educação Ambiental Crítica por meio de Metodologias Ativas

Por fim, a análise revelou que a implementação da Educação Ambiental Crítica enfrenta desafios estruturais e pedagógicos significativos. Apesar dos avanços normativos e teóricos no campo da Educação Ambiental, persistem desafios significativos para sua efetiva implementação nas instituições escolares sob uma perspectiva crítica e articulada às metodologias ativas. Tais desafios não se restringem à dimensão pedagógica, mas envolvem aspectos estruturais, institucionais e formativos. Entre os principais entraves, destaca-se a formação docente insuficiente, aspecto amplamente discutido por Loureiro (2004) e Jacobi (2003).

Os dados indicam que a ausência de formação específica dificulta a adoção de práticas críticas e interdisciplinares, mantendo a predominância de abordagens tradicionais. Conforme Loureiro (2004), a consolidação da Educação Ambiental Crítica exige professores capazes de compreender as dimensões políticas e sociais da questão ambiental. Entretanto, muitos profissionais não tiveram acesso, em sua formação inicial, a estudos aprofundados sobre Educação Ambiental ou metodologias participativas, o que dificulta a superação de práticas conservacionistas e meramente informativas. Jacobi (2003) reforça que a formação continuada é condição essencial para o desenvolvimento de uma cidadania ambiental crítica no contexto escolar.

Além disso, a estrutura curricular fragmentada, conforme apontado por Sacristán (1998), limita a integração de saberes necessária à Educação Ambiental. Para o citado autor, o currículo é expressão de escolhas culturais e políticas, frequentemente organizado de forma disciplinar e compartimentalizada. Essa estrutura dificulta a interdisciplinaridade necessária à Educação Ambiental Crítica, que demanda articulação entre diferentes áreas do conhecimento para compreender a complexidade das relações sociedade-natureza. Quando a temática ambiental é tratada apenas como conteúdo transversal, sem integração efetiva ao projeto pedagógico, corre-se o risco de esvaziamento conceitual.

Outro desafio identificado refere-se à resistência à adoção de metodologias ativas, conforme discutido por Moran (2018). Essa resistência está relacionada à cultura escolar tradicional e às limitações institucionais, como falta de tempo e recursos. Para o autor, práticas como Aprendizagem Baseada em Projetos, sala de aula invertida e gamificação exigem reorganização do tempo, do espaço e das estratégias avaliativas. No entanto, muitas instituições enfrentam resistência à inovação pedagógica, seja por insegurança docente, seja por limitações estruturais.

A análise também evidencia o risco de superficialidade na abordagem da sustentabilidade, especialmente quando reduzida a práticas pontuais. Nesse sentido, Gadotti (2000) alerta para a necessidade de uma abordagem crítica que considere as dimensões estruturais da crise ambiental.

Ressalta-se ainda, as condições materiais e institucionais também representam desafios significativos. A implementação de projetos interdisciplinares e práticas investigativas demanda tempo para planejamento coletivo, acesso a recursos pedagógicos e apoio da gestão escolar. A Lei nº 9.795/1999 estabelece a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, mas a efetivação dessa diretriz depende de políticas públicas que garantam investimento em formação docente e infraestrutura adequada.

Outro aspecto relevante é a necessidade de superar abordagens despolitizadas do desenvolvimento sustentável. Gadotti (2000) alerta que a educação para a sustentabilidade não pode limitar-se a práticas pontuais de reciclagem ou economia de recursos, mas deve promover reflexão crítica sobre desigualdades socioambientais e modelos de desenvolvimento. Nesse sentido, a articulação entre Educação Ambiental Crítica e metodologias ativas deve favorecer análise estrutural dos problemas e participação democrática dos estudantes.

Nota-se ainda que a integração da Educação Ambiental às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular ainda enfrenta desafios interpretativos. Embora o documento reconheça a importância da sustentabilidade e do pensamento crítico, sua implementação depende da autonomia e do compromisso das escolas em traduzir essas competências em práticas concretas e interdisciplinares.

Dessa forma, os desafios práticos para a consolidação da Educação Ambiental Crítica por meio de metodologias ativas podem ser sintetizados em: (a) insuficiente formação docente específica; (b) fragmentação curricular; (c) cultura escolar tradicional resistente à inovação; (d) limitações estruturais e institucionais; e (e) risco de superficialidade na abordagem da sustentabilidade. Superar tais obstáculos exige políticas públicas integradas, investimento em formação continuada e reorganização curricular orientada por princípios críticos e emancipatórios.

Diante disso, os resultados indicam que a superação desses desafios depende do fortalecimento de políticas públicas, da formação continuada de professores e da reorganização curricular, de modo a consolidar a Educação Ambiental Crítica como eixo estruturante da Educação Básica.

5 CONCLUSÃO

A partir da análise qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, foi possível compreender que a Educação Ambiental Crítica, quando articulada ao currículo da Educação Básica e operacionalizada por meio de metodologias ativas, constitui uma estratégia formativa consistente para a promoção do desenvolvimento sustentável em suas dimensões social, ética, política e ambiental. Os resultados evidenciaram que a superação de abordagens conservacionistas e comportamentais exige a incorporação de fundamentos críticos, interdisciplinares e emancipatórios, capazes de situar a problemática ambiental no âmbito das relações históricas entre sociedade e natureza.

A análise de conteúdo realizada permitiu identificar que o currículo escolar, compreendido como construção cultural e política, pode assumir papel central na problematização das contradições socioambientais contemporâneas, desde que orientado por práticas pedagógicas contextualizadas e socialmente referenciadas. Nesse sentido, a inserção da Educação Ambiental Crítica não se efetiva pela mera inclusão temática, mas pela reconfiguração das práticas educativas, exigindo a integração entre diferentes áreas do conhecimento e a valorização da realidade concreta dos sujeitos.

No que se refere às práticas pedagógicas, os achados indicam que metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida, apresentam elevada convergência com os pressupostos da Educação Ambiental Crítica, ao favorecerem o protagonismo discente, a construção coletiva do conhecimento e a articulação entre teoria e prática. Tais estratégias contribuem para o desenvolvimento de competências críticas, colaborativas e socioambientais, alinhando-se às demandas contemporâneas da educação e às diretrizes curriculares vigentes.

Entretanto, a pesquisa também evidenciou a persistência de desafios estruturais que limitam a efetivação dessa proposta no contexto escolar. Destacam-se, entre eles, a insuficiência na formação inicial e continuada de professores, a fragmentação curricular ainda predominante e a resistência institucional à adoção de práticas pedagógicas inovadoras. Esses elementos indicam que a consolidação da Educação Ambiental Crítica depende de ações

articuladas entre políticas públicas, gestão escolar e formação docente, de modo a promover condições efetivas para sua implementação.

Como contribuição deste estudo, destaca-se a sistematização analítica das relações entre Educação Ambiental Crítica, currículo e metodologias ativas, evidenciando que sua integração potencializa a formação de sujeitos críticos e socialmente comprometidos. Ao mesmo tempo, o estudo reforça que a educação para a sustentabilidade não pode ser reduzida a práticas pontuais, devendo constituir-se como eixo estruturante do projeto pedagógico.

Além disso, a articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU, especialmente aqueles relacionados à educação de qualidade (ODS 4), à ação climática (ODS 13) e à proteção da vida terrestre (ODS 15), evidencia o papel estratégico da escola na construção de uma cultura de sustentabilidade. Nesse cenário, a Educação Ambiental Crítica amplia sua relevância ao promover não apenas a conscientização, mas a participação ativa dos sujeitos na transformação da realidade.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

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

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília, DF: MEC, 2012.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CONONMETA. **Experiências docentes e metodologias ativas na educação contemporânea**. São Paulo: CONONMETA, 2020.

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

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: princípios e práticas**. Campinas: Papirus, 2000.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 24, p. 39-52, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental crítica: fundamentos e práticas**. São Paulo: Cortez, 2004.

MORAN, J. **Metodologias ativas e inovação educacional**. São Paulo: Editora SENAC, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 21**. Rio de Janeiro: ONU, 1992.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2015.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

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