

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: REALIDADES E DESAFIOS

ENVIRONMENTAL EDUCATION, SUSTAINABILITY, AND CLIMATE CHANGE:
REALITIES AND CHALLENGES

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 27/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779737551](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779737551)

Elton Raniere da Silva Moura¹

Rosália da Providência Rodrigues Cortinhas²

Marcelo Almeida Gomes³

Márcia Sabrina Lima de Aguiar⁴

André Mota Pereira⁵

Ana Clara dos Santos Oliveira⁶

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) tem sido um instrumento propagado como auxílio, para amenizar as mudanças climáticas, que vem ocorrendo de forma acirrada no Planeta Terra, morada da humanidade. Portanto, desenvolver dia a dia ações de EA com os seres humanos de norte a sul, de leste a oeste da Terra é relevante, pois cada pessoa precisa sensibilizar-se e conscientiza-se de suas atitudes que não são coerentes com o ambiente em que vivem, e buscarem alternativas capazes de serem propícias; além de que a EA, é considerado um recurso capaz de contribuir para se alcançar a sustentabilidade ambiental. O artigo foi resultado de uma pesquisa bibliográfica, a partir do levantamento de 30 (trinta) produções, correspondentes aos anos 2003 a 2025, com critérios de inclusão em que os descritores apresentassem as palavras educação ambiental, sustentabilidade e mudanças climáticas, partir das plataformas Capes, Scielo, Google Acadêmico, revistas. O método de abordagem estudo pautou-se no quanti/qualitativo e as análises tiveram apoio em Bardin (2016). E concluímos que a EA, é um recurso importante para o combate das mudanças climáticas e no apoio à sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Sustentabilidade; Mudanças Climáticas.

ABSTRACT

Environmental Education (EE) has been promoted as an instrument to help mitigate climate change, which has been occurring at an accelerated rate on Planet Earth, the home of humanity. Therefore, developing EE actions with human beings from north to south, from east to west of the Earth on a daily basis is relevant, as each person needs to become aware of their attitudes that are not consistent with the environment in which they live, and seek alternatives that

can be favorable; in addition, EE is considered a resource capable of contributing to achieving environmental sustainability. The article was the result of a bibliographical research, based on the survey of 30 (thirty) productions, corresponding to the years 2003 to 2025, with inclusion criteria in which the descriptors presented the words environmental education, sustainability and climate change, from the Capes, Scielo, Google Scholar and journal platforms. The study approach method was based on quantitative/qualitative and the analyses were supported by Bardim (2016). And, we conclude that EA is an important resource for combating climate change and supporting environmental sustainability.

Keywords: Environmental Education; Sustainability; Climate Change.

1. INTRODUÇÃO

A educação ambiental, nos últimos anos tem sido discussão em diferentes arenas, seja no âmbito educacional, político, religioso, dentre outros ambientes, pois esta educação se apresenta como um dos instrumentos capazes de sensibilizar as pessoas para buscar diferentes alternativas frente um dos sérios problemas ambientais, ocasionado no meio ambiente. Dizemos que o sério problema se trata das mudanças climáticas, que tem seriamente afetado a população humana em diferentes países deste planeta Terra. Portanto, é chegado o momento, que precisasse alavancar diferentes ações desta educação, seja no âmbito das pesquisas ou de outra forma, no sentido de contribuir nas discussões destas mudanças, inserir as pessoas neste processo. Outro ponto importante aqui é a questão da educação ambiental em sintonia com sustentabilidade ambiental, pois ela tem fundamental importância em impulsionar as pessoas em desenvolver a

sensibilidade e gerir a preservação e a conservação dos recursos naturais , além de que a educação ambiental por intermédios de diferentes mecanismos fomentar a interconexões entre o meio ambiente, a sociedade e uma economia sustentável, por consequência, entendemos que a educação ambiental, bem fomentada é uma das *chaves para o processo de uma sociedade sustentável*.

O presente artigo, exhibe uma discussão a respeito de educação ambiental, sustentabilidade e mudanças climáticas, a partir de um levantamento de obras já publicadas, embasado na principal questão norteadora: como as produções científicas sobre a temática estudada se apresenta na literatura? A partir deste questionamento realizamos pesquisas a partir dos anos de 2003 a 2025, embora com alternativa de anos alterados. E, dizemos que no primeiro momento apresentamos uma introdução e a metodologia utilizada no percurso do estudo, em seguida elaboramos uma tabela em que expressamos os dados principais dos artigos, realizamos as discussões e finalmente, exibimos a conclusão e as referências que subsidiaram o presente estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura apresenta 03 (três) fundamentos, considerados importantes nesta produção científica: educação ambiental, sustentabilidade e mudanças climáticas. Ao pensarmos em EA, antes de tudo, é ter certeza de que é “educação”, contextualizada, adaptada e vinculada aos problemas ambientais e socioambientais. E, no transitar da literatura, surgem infinitos entendimentos para este tipo de educação. Loureiro (2012, p. 34), acena que a EA promove a conscientização e esta se dá na relação

entre o “eu” e o “outro”, pela prática social reflexiva e fundamentada teoricamente. A ação conscientizadora é mútua, envolve capacidade crítica, diálogo, a assimilação de diferentes saberes e a transformação ativa da realidade e das condições de vida. Já Tristão (2008, p. 97), concentra a ideia de que, a “EA está fundamentada em bases pedagógicas, por ser uma dimensão da educação, conectada em conceitos e teorias da ciência ecológica desde sua origem, cujo eixo norteador está na matriz do ambientalismo e a Lei 9795/1999, que trata da Política de Educação Ambiental no Brasil”, em seu artigo primeiro registra: “entende-se por educação ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”, enquanto o Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea, 2005, p. 59), registra que a EA deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a qualidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião ou classe.

No entendimento de Reigota (2012, p. 14), a EA como política, afirma que, quando o princípio é questionador das certezas absolutas e dogmáticas e tem de ser criativa, pois busca desenvolver metodologias e temáticas que possibilitem descobertas e vivências, é inovadora quando relaciona os conteúdos e as temáticas ambientais com a vida cotidiana e estimula o diálogo de conhecimentos científicos, étnicos e populares em diferentes manifestações artísticas.

É certo que a EA prioriza mudanças de comportamentos do SER humano, consigo mesmo, com outros homens e para os recursos da natureza para que não sejam esgotados, pois, como é sabido, a natureza compreende seres bióticos e abióticos e, dentro da conjuntura abiótica, há recursos que não se renovam. A educação ambiental, se traduz primeiramente na busca da sensibilidade do ser humano para com os problemas ambientais e socioambientais e depois fazer valer a consciência ambiental de que tanto precisa o meio ambiente. (Santos, 2016. p. 24), além de que a partir do momento que se cunhou o termo “Educação Ambiental”, várias denominações foram delineando-se e preencheram-se de sentido. Mas é importante que a EA busca o respeito mútuo entre os seres humanos, a vivência da cidadania, a participação política, bem como a construção do pensamento crítico de cada pessoa, para com o meio ambiente em suas distintas formas física e social, bem como a inteira sintonia com a sustentabilidade ambiental.

A sustentabilidade ambiental de acordo com estudos de Souza e Ribeiro (2013, p. 370) com base no documento da Agenda 21 (CNUMAD, 1996), registram que a “sustentabilidade ambiental, está relacionada a padrões de consumo e de produção sustentáveis e uma maior eficiência no uso de energia para reduzir, ao mínimo, as pressões ambientais, o esgotamento dos recursos naturais e a poluição”. E, que “os governos, em conjunto com setor privado e a sociedade, devem atuar para reduzirem a geração de resíduos e de produtos descartados, por meio da reciclagem, nos processos industriais e na introdução de novos produtos ambientalmente saudáveis”. Souza e Ribeiro (ibidem, p. 371), ainda registram que:

Para Sachs (1993), a sustentabilidade ambiental pode ser alcançada por meio da intensificação do uso dos recursos potenciais ... para propósitos socialmente válidos; da limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos facilmente esgotáveis ou ambientalmente prejudiciais, substituindo-se por recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes e ambientalmente inofensivos; redução do volume de resíduos e de poluição ...; intensificação da pesquisa de tecnologias limpas (p. 23).

Em vista disso, é bem notório que a sustentabilidade ambiental, está ligada diretamente aos padrões de consumo, em quaisquer usos ou seja, dos recursos naturais que são utilizados pelas pessoas no seu dia-a-dia, e que os governos em diferentes escalas (municipal/estadual/federal), das empresas, enfim, todos (as) devem evitar o esgotamento dos recursos naturais sejam eles finitos e infinitos para que se atinja uma sustentabilidade ambiental, e garantir que recursos da natureza estejam a disposição de todos (as), sem qualquer interferência de poder econômico, além de que o uso exagerado dos recursos da terra tem contribuído sem sombra de dúvida para as mudanças climáticas.

Sobre as mudanças climáticas da Terra, muito tem preocupado a humanidade, e é a tônica do momento, representa uma questão urgente e complexa, com impactos significativos na economia dos diferentes países, no meio ambiente como todo. Para tanto, é imprescindível que haja políticas ainda mais acuradas dos governos,

que se atentem para um novo olhar paradigmático, para as mudanças climáticas, que a cada dia vem afetando diferentes campos econômico, político, dentre outros, e por tratar do campo político, é necessário que haja acordos multilaterais, em que países desenvolvidos possam ajudar os países mais pobres, no combate urgente das mudanças climáticas, implementando políticas mais eficazes por meio das Conferências das Partes, as tantas COP's, e aqui destacamos que o evento da COP 30, a se realizar de 10 a 21 de novembro de 2025, na Amazônia (Belém/PA), momento em que esperamos como resultantes mais apoio multilateral dos países ricos com financiamento climático responsável, bem como a valorização das diferentes populações que vivem na Amazônia, seja ela brasileira e de outras realidades amazônicas (povos da Pan Amazônia) . discussões acirradas da proteção das florestas amazônicas, além de que de fato a EA seja propulsora nas diferentes discussões das pessoas, no sentido de ajudá-los (as) nas mudanças de atitudes e comportamentos errôneos e na inteira busca de se adequarem aos padrões de um mundo em constante mudanças.

3. METODOLOGIA

O campo metodológico do presente estudo, pautou-se na pesquisa bibliográfica, em que Gil (2002, p. 44) enfatiza que este tipo de pesquisa é “desenvolvido com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos já publicados. É perceptível que o estudo embasado na revisão bibliográfica é o ponto crucial para o desenvolvimento de qualquer estudo científico, pois dará informações condizentes à materialização do processo do que queremos pesquisar. Para o levantamento das produções científicas utilizamos as plataformas: scielo, capes, google acadêmico e revistas, que foram relacionadas

uma a uma, expostas numa tabela, com destaque para nomes dos autores (as), título da produção, descritores, anos e locais de publicações, bem como a língua que se apresentava as produções.

Quanto ao método de abordagem embasou-se na quanti/qualitativa, em que foram selecionados 30 (trinta) artigos, com base nos descritores a saber: educação ambiental, sustentabilidade e mudanças climáticas. Para o campo de análise selecionamos grupo de 03 (três) produções, e utilizamos a base do modelo de Bardin (2016), em que a priori realizamos uma pré-análise, uma leitura fluente de identificação e avaliação do material adquirido, de acordo com a relação entre o conteúdo das discussões e o objetivo do estudo.

Após, na segunda fase, exploramos o material, que dentro desta fase foram desenvolvidas etapas, a fim de encaminhar gradualmente a essência das mensagens, etapas de codificação e categorização do material. Por último, realizamos o tratamento dos resultados obtidos, ou seja, as interpretações, em que levamos em consideração nossos posicionamentos críticos. Finalmente, feito toda leitura do texto, chegamos a conclusão do estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste campo, apresentamos os resultados e discussões das produções científicas levantadas, em que faremos a análise dos resultados organizados com base em categorias principais, sendo, portanto, retratados no Quadro de N° 1.

A produção científica intitulada: análise das publicações brasileiras sobre educação ambiental com enfoque na temática mudanças climáticas”, de autoria de Abreu et al. publicada no ano de 2019,

retrata uma análise a partir de artigos sobre Educação Ambiental, publicados em periódicos nacionais, verificando como a temática Mudanças Climáticas tem sido abordada, num recorte temporal de 2005 a 2018; e seus estudos mostraram que os artigos abordaram principalmente as relações entre homem, natureza, sociedade e sustentabilidade conjunto classificado como Educação Ambiental. As perspectivas teóricas estão voltadas sobretudo para a sustentabilidade, percepção dos problemas ambientais em diferentes escalas e para as políticas públicas. A maioria dos artigos analisados tiveram por objetivos o desenvolvimento de ações e o diagnóstico de determinada problemática. Estes autores chegaram à conclusão afirmando que a temática mudanças climáticas é pouco trabalhada no contexto da Educação Ambiental, sendo uma importante lacuna a ser observada pelos estudiosos da área. Por outro lado, o artigo Educação ambiental e mudanças climáticas: análise do Programa Escolas Sustentáveis, de Oliveira et al. publicado em 2021, que teve como objetivo analisar as propostas pedagógicas desenvolvidas pelo Programa Escolas Sustentáveis, na perspectiva da EA e das Mudanças Climáticas (MC) em Teresina, Piauí, apoiado num estudo documental, de natureza qualitativa, em que as palavras chave se concentraram em: educação ambiental, políticas públicas, mudança climática, Projeto Pedagógico; e constataram que a discussão sobre as MC é incipiente no contexto escolar, mesmo que haja, no currículo, conhecimentos referentes à dinâmica climática, fenômenos climáticos, zonas climáticas e domínios morfoclimáticos; sendo essencial promover reflexões sobre EA e MC. Os autores chamam atenção para a importância da implementação de políticas públicas e desenvolvimento de propostas pedagógicas voltadas para a educação climática integrada à educação ambiental. Quanto “Sustentabilidade E Meio Ambiente: Legislação E Plano Nacional De Adaptação Às Mudanças

Climáticas”, de Deitos et al. analisou as percepções de gestores ambientais sobre a interação entre a que utilizando Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas (PNA) no Brasil, em que Utilizando uma metodologia qualitativa com entrevistas em profundidade com quinze gestores ambientais, em que a pesquisa identificou vários desafios e oportunidades na implementação das políticas de adaptação. Os resultados destacam a necessidade de melhorar a coordenação entre os níveis federal, estadual e municipal, que atualmente é ineficaz, prejudicando a eficácia do PNA. Além do mais, a pesquisa evidenciou que a falta de recursos e capacitação são barreiras significativas para a implementação prática das medidas previstas. As avaliações de vulnerabilidades climáticas também foram apontadas como genéricas, necessitando de uma abordagem mais detalhada e localizada para uma alocação eficiente de recursos, dentre outros.

Dada as análises das 03 (três) produções acima descritas, fica bem nítido que a tônica educação associada às mudanças climáticas, ainda precisam de um olhar bem mais críticos por parte da sociedade humana, em diferentes ambientes em que se processe as discussões, além de que as políticas públicas para tal, precisam ser mais intensificadas para que surtam efeitos emergências, pois entendemos que a educação ambiental tem um papel primordial, em alertar a população humana, para que se possa amenizar as mudanças climáticas em benefício das espécies vivas que se encontra no planeta terra. É certo que este planeta tem sua energia própria, mas é certo também que as ações antrópicas estão contribuindo para que haja mudanças climáticas desenfreadas, contribuindo desta forma para um planeta saudável a todos (as).

Legislação e Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas: perspectivas para educação ambiental, de Farias et al. revela que enquanto a legislação e o PNA oferecem uma base robusta para ações adaptativas, a educação ambiental é crucial para engajar a sociedade e garantir a aplicação eficaz das políticas. A pesquisa concluiu que a integração desses elementos é fundamental para desenvolver uma cultura de resiliência e sustentabilidade, aumentando a eficácia das medidas adaptativas e preparando a sociedade para enfrentar os desafios climáticos futuros. Para Jacobi (2003), em sua produção científica mostra que a dimensão ambiental se configura crescentemente como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. O desafio que se coloca é de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. Assim, ela deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social; enquanto Sulaiman (2011), em seu artigo intitulado “Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos”, dentre suas conclusões que a ciência contribui sobremaneira na produção de conhecimento e inovação para formas mais sustentáveis de produção e consumo. No entanto, a ela deve-se somar, principalmente no campo educacional, a reflexão sobre os princípios ideológicos que lhe fundamentam e sobre sua relação com uma realidade de disparidades sociais, culturais e econômicas, que tomou dimensão planetária. Taverna e Pedroso (2024) em a Educação Ambiental no desenvolvimento das mudanças climáticas: um estado da arte, exibem que a partir dos documentos analisados foi possível identificar algumas questões referentes às abordagens utilizadas nas questões de Mudanças

Climáticas; de forma que, em grande parte, possui questões que chamam a atenção nas relações com a EA. Assim sendo, nosso olhar para as produções de Jacobi (2003), a de Sulaiman (2011), bem como a de Taverna e Pedroso (2024), entendemos que o processo da educação ambiental, seja ela ligada no aspecto formal e no aspecto não-formal, precisa de fato ser crítica e inovadora, e se tratando de mudanças climáticas que possa ser excessivamente uma contribuição para esclarecimentos daqueles (as) que ainda hoje precisam ter ciência do fenômeno; e que a ciência de forma sobremaneira no feito da construção da produção de conhecimento e inovação muito se alia às formas mais sustentáveis de produção e consumo e que as produções científicas que destacam as mudanças climáticas relacionadas à educação ambiental, entendemos suas relevâncias para o campo científico e social.

Mudanças climáticas, educação e meio ambiente: para além do conservadorismo dinâmico, de autoria de Lima e Layrargues (2014), discutem a crise climática contemporânea e as possibilidades de inserção da educação ambiental neste debate e defendem que o argumento de que a magnitude, a multidimensionalidade, a urgência e o alcance global da crise constituem mais que um impasse tecnológico, mas uma crise civilizatória que exige respostas ágeis e transformadoras em diversas dimensões da vida contemporânea. Para Jacobi et al. (2011) em Mudanças climáticas globais: a resposta da educação, destacam que “No Brasil, a pesquisa científica ligada às mudanças climáticas está adquirindo gradualmente uma posição estratégica nos programas de ciência e tecnologia, revelando uma combinação original entre educação e conhecimento científico. A questão mais desafiadora é criar condições para que as iniciativas educacionais sejam estratégicas para realizar as mudanças necessárias para motivar os cidadãos a

agir em direção às metas de sustentabilidade, dada a existência de barreiras estruturais e institucionais relativas à mudança rumo a uma sociedade mais sustentável, ao passo que Ferreira et al. (2023), em Educação Ambiental: um caminho sustentável para combater as mudanças climáticas, apresentam que a educação ambiental surge como importante ferramenta na dinâmica do entendimento das complexas conexões entre a atividade humana e os impactos climáticos, conscientizando e motivando as pessoas em relação à sustentabilidade, revelando como decisões diárias afetam a natureza. Para tal propósito, entendemos que é certo que ainda a busca de estratégias desafiadoras para as questões da sustentabilidade, mudanças climáticas aliadas a educação ambiental se faz necessário, portanto, é devidamente necessário que haja ainda mais discussões em diferentes camadas da sociedade para que se busquem caminhos para amenizar tal fenômeno (mudanças climáticas).

Quanto a produção científica nomeada de “Educação ambiental e mudanças climáticas: uma pesquisa exploratória no contexto brasileiro, de Torzato e Campos (2015) sustentam a ideia de quanto à educação ambiental, a carência de pesquisas na interface com as mudanças climáticas, indica a emergência de um campo investigativo denso, pois as interações sociais que emergem deste novo contexto ambiental constitui um conhecimento que precisa ser incorporado às práticas pedagógicas dos professores nas suas ações de ensino. De outro lado, Oliveira et al. (2023) com a obra “Educação ambiental e mudanças climáticas: uma análise bibliométrica, indicam que o crescimento anual de publicações nos últimos 10 anos, sendo 25,6% do total de publicações feitas em periódicos Qualis A1 em Ciências Ambientais. O idioma predominante foi o inglês em quase 98% dos trabalhos. A

concentração das produções ficou com os Estados Unidos (34,5%) e países da Europa (27,8%), no entanto, havendo aumento de estudos e ganhando destaque países como China, África do Sul, Índia e Brasil. Assim sendo, fica evidente o crescimento de estudos sobre EA e MC, mas é importante ampliar as cooperações institucionais, a fim de desenvolver pesquisas interinstitucionais e multinacionais; todavia Silva e Junior (2019) em sua obra Educação ambiental e sustentabilidade: é possível uma integração interdisciplinar entre o ensino básico e as universidades?, com foco na análise de livros didáticos, registram que todos os livros estudados, ou seja, (biologia, geografia, física, filosofia, sociologia e arte) mostram resultados interessantes quanto aos temas descritos, sendo abalizados com foco na educação ambiental interdisciplinar, necessitando da articulação do educador para um melhor aproveitamento dos conceitos sobre sustentabilidade. Assim sendo, é bem notório que a inserção de pesquisas que versem sobre educação ambiental, mudanças climáticas e sustentabilidade trazem importantes resultados que devem estar à luz da humanidade, uma vez que estes temas devem ser ainda mais ampliados.

Responsabilidade socioambiental coletiva: um olhar sobre o papel da educação ambiental no enfrentamento das mudanças climáticas, de autoria de Souza e de Carli (2025) concentram a ideia em trazer à luz reflexões importantes sobre a responsabilidade de todos os membros da sociedade, com relação à tutela do meio ambiente natural, bem como a importância da educação ambiental como ferramenta para o enfrentamento das mudanças climáticas, dentre as conclusões apontam que a responsabilidade coletiva na proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado precisa da conscientização das instituições de ensino formal, bem como espaços e mecanismos informais se apropriem da educação

ambiental, como instrumento de enfrentamento na adaptação às mudanças climáticas. Quanto educação ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas, de Lusz et al. (2021), traz a discussão sobre a compreensão das percepções de jovens estudantes da educação do campo sobre as mudanças climáticas, refletiram sobre o protagonismo e difundiram suas contribuições para o desenvolvimento de capacidade adaptativa a estas mudanças, dentre as conclusões afirmaram que nas discussões apresentadas sobre os impactos destas mudanças em suas vidas, se manifestaram com profundo senso de criticidade, de pertencimento, de responsabilidade socioambiental e propuseram ações sustentáveis para a produção de capacidade adaptativa a estas mudanças. Tendo a educação ambiental como base, de sensibilização foi definida como conceito fundamental para que estas ações alcancem a sociedade de forma transformadora. A contribuição da educação ambiental para discussão das mudanças climáticas: um estado da arte das pesquisas em ciências ambientais e em educação em ciências, seus autores Gonçalves et al. (2015), apresentam estudo acerca do estado da arte das pesquisas sobre mudanças climáticas e sua relação com propostas de educação ambiental e percebem que os autores estudados consideram a educação ambiental como processo importante para o enfrentamento das mudanças climáticas, seja no campo das discussões do tema ou na própria prática, através do engajamento social e político. Nestas circunstâncias, é perceptível que a participação da sociedade na responsabilidade com as questões do meio ambiente, e entendemos que os discursos com a sociedade devem ser recheados de responsabilidades políticas e acima de tudo apontar diferentes mecanismos para efeito da educação ambiental, associada à sustentabilidade, bem como às mudanças climáticas da

terra, que têm se apresentando seja com fortes efeitos em diferentes partes do globo.

Sobre a obra de Mendes et al. (2023) denominada “Educação para a sustentabilidade como caminho para a construção de sociedades sustentáveis”, apresenta como objetivo em fazer uma análise holística e embasar a discussão a respeito da educação ambiental e da educação para a sustentabilidade como caminhos para a construção de sociedades sustentáveis, e chegaram a concluir que a educação ambiental e a educação para a sustentabilidade são meios para transformação desse modelo de sociedade visando formar sociedades sustentáveis através da conscientização, sensibilização e formação de cidadãos mais críticos ambientalmente. Para Silva e Nobre (2025), em educação ambiental crítica e ecopedagogia: um olhar sobre educação em mudanças climáticas (EMC), destacam que educação ambiental apresentam grande potencial para fundamentar a educação em mudanças climáticas, no que diz respeito aos conceitos centrados no fomento do pensamento crítico e holístico, buscando modificar a compreensão das futuras gerações sobre as mudanças climáticas e seus encadeamentos sociais e chegaram a devida conclusão que uma educação em mudanças climáticas bem fundamentada na educação ambiental crítica e na ecopedagogia é essencial para a formação de alunos comprometidos com a justiça socioambiental e climática, oferecendo um caminho promissor para os desafios do século XXI. Em contrapartida, Souza et al. (2023), em seus escritos “ a inserção da educação ambiental (EA), no ambiente escolar, estratégias de promoção para sustentabilidade” evidenciam que mesmo a Educação Ambiental (EA) se constituindo como uma necessidade para a sociedade, barreiras ainda são construídas, e várias dificuldades frente a sua implementação são criadas; a resistência

por parte dos professores, gestão escolar, alunos, familiares e comunidade, demonstra que muitas escolas não estão preparadas para dar passos rumo ao processo de sustentabilidade; políticas públicas nem sempre surtem os efeitos almejados, existindo desvios de verbas, e falta de comprometimento por parte dos envolvidos; além de professores sem habilidades ou sem os recursos básicos para atuarem dignamente, enfim são tantos desafios, que a Educação Ambiental (EA) acaba sendo trabalhada de maneira artificial ou mais gravemente, acaba caindo no esquecimento. Dessa maneira, é entendível que a educação adjetivada de ambiental, é um instrumento capaz de auxiliar as pessoas para se buscar sociedades sustentáveis, e que a conscientização de cada ser humano muito contribui para os enfrentamentos de tantos problemas ambientais na Terra, desencadeados com maior intensidade a partir do século XVIII, com a Revolução Industrial. E, que mesmo que a escola tenha um papel fundamental num trabalho de educação ambiental ainda se encontra por parte de alguns profissionais da educação fortes barreiras para se envolverem num trabalho interdisciplinar de educação ambiental para o enfrentamento dos problemas ambientais decorrentes no ambiente escolar. É certo que a escola precisa articular um trabalho de educação ambiental em sintonia com as famílias dos (as) alunos (as), de forma transformador. E, que o trabalho de educação ambiental nas escolas deve ser motivado por todos os profissionais envolvidos no processo educativo, ser um trabalho pautado na tônica da interdisciplinaridade e que seja crítico para que as pessoas envolvidas no processo possam encontrar a consciência ambiental.

Quadro de Nº 1 - Representatividade do levantamento das produções científicas

Nome do Artigo	Autoria(s)	Palavras-chave	Ano de Publicação	Plataforma	Língua Pública
1. Análise das publicações brasileiras sobre educação ambiental com	ABREU, Cleirianne Rodrigues de; MIRANDA, Sabrina do Couto de ;de; CARVALH	Ambiente, Clima, Educação, Sociedade	2019	Google acadêmico	Portug a

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/educacao-ambiental-sustentabilidade-e-mudancas-climaticas-realidades-e-desafios?noblockage>

Fonte: Elaborado pelos Autores (as), ano de 2025.

Fundamentos da educação ambiental e as relações com as mudanças climáticas, de autoria de Carniatto et al (2023), é a pesquisa, de cunho bibliográfica e documental com o objetivo de analisar o papel da Educação Ambiental diante dos desafios das mudanças climáticas, com foco no contexto histórico da Educação Ambiental ao nível mundial e no Brasil, além de analisá-la dentro dos projetos pedagógicos no ensino básico e superior no estado do Paraná. Embora presente nos currículos, percebem que não há profundidade e continuidade no processo educacional que acompanhe a urgência e demanda dos problemas ambientais. Já Silva (2019), em seu estudo nominado “o papel da educação ambiental nas ações e no combate das mudanças climáticas”, mostra a importância de sua efetivação e obrigatoriedade do ensino de Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e despertar no indivíduo a conscientização e ideal de conservação e preservação da

natureza, para assim diminuir os impactos ambientais. Justificando-se também por sua efetivação não como disciplina de fato, mas como tema transversal e o refletir criticamente sobre essa ideia, e afirmou que a Educação Ambiental é um importante mecanismo para atingir a sustentabilidade, para transformar o pensamento humano, fazê-lo pensar, refletir e conscientizar-se da sua importância na sociedade e assim dissipar também por meio da escola e no alunado a ideia de preservação e conservação ambiental na diminuição dos impactos sobre o meio ambiente e garantir cada vez mais qualidade de vida agora e para a vida futura; enquanto Junior et al. (2023), na obra a utilização de mídias como recurso didático para a abordagem e contextualização das mudanças climáticas na educação ambiental, objetivam identificar e compreender diferentes elementos de mídia como recursos didáticos alternativos e de fácil acesso, permitindo a abordagem e contextualização das Mudanças Climáticas, e registram que alguns produtos de mídia abordam o tema em diferentes níveis, mas que o trabalho ainda discute a busca por novos recursos didáticos. Neste contexto fica bem nítido que a questão da educação ambiental vinculada às mudanças climáticas ainda precisam ser bem discutidas com profundidade mostrando o real papel desta educação no combate das alterações do clima global, além de ser uma educação disciplinadora para atingir a sustentabilidade, para transformar o pensamento das pessoas. Além de que o papel da mídia em disseminar práticas de educação ambiental seja nas escolas nas universidades no ambiente familiar é necessário e precisa ser intensificado, no intuito de despertar a sensibilidade ambiental de cada ser humano, além de que está assegurado na lei 9795/1999, em seu Art. 13, inciso I, “a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas

relacionados ao meio ambiente”. Deste modo os meios de consumo são importantes na difusão de práticas educativas estreitadas na educação ambiental. Há urgência dos meios televisivos, rádios, etc, estarem divulgando e realizando ações de educação ambiental com sociedade de modo geral não somente nas datas comemorativas, mas sim em todo ano, envolvendo temas sobre mudanças climáticas e outros temas que precisam ser discutidos.

Quanto à obra Educação em mudanças climáticas no contexto brasileiro: uma revisão integrada, dos autores Zezzo e Coltri (2022), discute a partir de uma revisão integrada da literatura, compreender como vem ocorrendo as pesquisas e a difusão de conhecimentos sobre a educação em mudanças climáticas no Brasil. Dentre os resultados, 11 foram artigos teóricos e 14 práticos, os quais demonstraram uma grande preocupação com a compreensão do tema por parte dos estudantes, dada sua complexidade. Nesse sentido, esta pesquisa também evidenciou que algumas vezes a educação ambiental aparece correlata a educação em mudanças climáticas, o que pode ocasionar problemas conceituais. Notou-se também, que há carência de estudos sobre a formação de professores em mudanças climáticas, enquanto Educação ambiental, sustentabilidade e agronegócio: uma questão dialógica, de Martins e Binotto (2015) traz a discussão de atores sociais um senso de cidadania responsável e, dentre os resultados os autores registram não se deve responsabilizar o agronegócio por todos os problemas relativos ao meio ambiente, até porque a sua destruição não interessa aos atores que atuam nesse campo. Por outro lado, Silva (2018), em Trajetórias de educação ambiental na Amazônia Paraense: inquietações do legado freiriano na formação do educador, apresenta parte das preocupações acerca da problematização do papel da educação ambiental para a melhor

compreensão e leitura crítica da realidade, demonstrando as aproximações entre o campo teórico da educação ambiental e o pensamento freiriano.

Dizemos que as evidências apontadas por Zezzo e Coltri(2022) a partir de seus estudos, bem notado há preocupação para a temática até mesmo para o entendimento conceitual, isto nos leva a entendermos que os discursos precisam ser ampliados, como já enfatizamos no escopo desta produção, além de que os professores (as) em suas aulas devem trabalhar em salas de aula, com seus (suas) alunos (as), para que possam dar maior evidência na problemática, e assim estarem cientes da importância de trabalhos de educação ambiental para a situação das alterações climáticas. Para a questão do agronegócio, em sintonia com a educação ambiental, de Martins e Binotto (2015) percebemos que os autores de certa forma, não responsabilizam a prática do agronegócio com a questão dos problemas que afetam o meio ambiente, mesmo assim é devidamente necessário que se perceba como esta prática tem sido aplicada no desenvolvimento de tal prática, para que se evite problemas ampliados, caso não seja feito de forma responsável. Em relação às inquietações do legado freiriano na formação do educador, conforme Silva (2018), e certo que o (a) educador(a) deve aproximar a educação ambiental e sua relevância manifestando a problemática ambiental a partir de suas vivências, embora seja necessário um olhar crítico da realidade vivenciada. O engajamento da leitura crítica no ambiente que exija reflexões urgentes, é fundamental e urgente.

Já Bhering e Silva (2013) em seus trabalhos. Mapeamento de Proposições para a Educação Ambiental nas Escolas Públicas, entre os anos 2011 , na Região Norte do Brasil, em que o estudo teve como

objetivo apresentar a proposta de pesquisa em andamento que visou mapear proposições sobre Educação Ambiental para a escola pública, a partir dos artigos científicos indexados na base SciELO, de 2011 até 2021, na região Norte do Brasil, e chegaram à seguinte conclusão: que os resultados de pesquisas realizadas sobre educação ambiental podem sintetizar proposições pedagógicas, políticas e teóricas que norteiam os avanços e desafios da educação ambiental. No trabalho de Silva (2009), “A educação ambiental e suas contribuições para a sustentabilidade da região amazônica: um estudo sobre as experiências desenvolvidas na Floresta Nacional do Tapajós”, a ideia central do estudo objetivou a construção de análises acerca das contribuições de projetos de educação ambiental realizados no interior da floresta amazônica a partir de políticas de cooperação internacional voltadas à consolidação de um novo paradigma de desenvolvimento baseado no discurso da sustentabilidade regional e global, e dentre uma das conclusões aponta: A análise das práticas de educação ambiental realizadas na Floresta Nacional do Tapajós, e de seus resultados impõem-nos a consideração de uma diversidade de concepções teóricas e indicativos práticos e metodológicos todos desenvolvidos a partir dos múltiplos olhares dos sujeitos dessas práticas, sejam eles professores, alunos, líderes comunitários, coordenadores de projetos originados na cooperação internacional, como o Promanejo, ativistas ambientalistas de organizações não governamentais, enfim, trata-se de uma diversidade que relaciona-se com a própria diversidade da floresta onde essas práticas se realizam. Na produção a contribuição da Educação Ambiental para discussão das Mudanças Climáticas: um estado da arte das pesquisas em Ciências Ambientais e em Educação em Ciências, de autoria de Gonçalves, Benac e Santos (2015), que por meio de uma averiguação do estado da arte sobre mudanças climáticas e sua relação com propostas de EA em que

realizam levantamento bibliográfico em revistas das áreas de Ciências Ambientais e de Ensino e em trabalhos completos apresentados no ENPEC e no encontro Nacional da ANPPAS, no período de 2004 a 2014. Foram levantadas 75 publicações. Destas, 11 relacionavam mudanças climáticas com os EUA. Observaram que a EA era entendida como um processo para geração de comportamentos ambientalmente sustentáveis; para desenvolvimento de conhecimentos, ideias, atitudes e comportamentos; ou para mobilização sob um enfoque político e social. Podemos perceber que os autores consideram a EA como processo importante para o enfrentamento das mudanças climáticas, seja no campo das discussões do tema ou na própria prática, através do engajamento social e político.

É certo que existem inúmeras publicações acerca de proposições pedagógicas, políticas e teóricas que versam educação ambiental no Brasil, mas é certo também que tais produções devem ser ampliadas nas escolas, nas universidades e em outros órgãos públicos e privados a partir das teorias e das políticas públicas para esta educação, no sentido de ampliar as discussões com a sociedade em geral a partir dos resultados obtidos, verificando o que se pode melhorar em termos das políticas já consolidadas. Em relação o trabalho de Silva (2009) é devidamente necessário o entendimento das contribuições de ações de educação ambiental articuladas com a sustentabilidade, essencialmente, quando se trata de áreas de conservação ambiental, além de que é também necessário o desenvolvimento das políticas de educação ambiental auxiliada as políticas internacionais estreitadas em diferentes espaços geográficos. E, desenvolver pesquisas na Floresta Nacional do Tapajós, conforme Silva (2009), pode alargar os discursos da sustentabilidade ambiental. Sobre A educação em mudanças

climáticas: uma abordagem interdisciplinar, dos autores Magno et al. (2016), é notório expressarmos que ampliar as ações de modo interdisciplinar em atividades de educação ambiental e de suma urgência, haja vista que a questão climática deve ser trabalhada por diferentes olhares dos profissionais, no sentido de contribuir com os discursos sobre a respectiva temática. E, nos últimos anos têm-se notado como as questões climáticas têm se apresentado nos discursos das arenas políticas e da sociedade humana de forma geral. Portanto, todos e todas as existentes deste planeta devem preocupar-se com a temática, buscando diferentes formas de articular ações de educação ambiental com as mudanças climáticas, no sentido de amenizar a questão em diferentes espaços da terra.

5. CONCLUSÃO

As 30 (trinta) produções estudadas levam em consideração que o processo da EA, muito pode auxiliar no âmbito na sustentabilidade ambiental e das mudanças climáticas. Percebemos que ainda há necessidade de se ampliar estudos que envolve o imbricamento da EA, da sustentabilidade e das mudanças climáticas, na realidade da Amazônia, envolver trabalhos nas universidades sejam elas públicas privadas, articular ações de EA nas escolas e que a sociedade de modo geral, precisa buscar diferentes alternativas ao combate das mudanças climáticas, se envolverem em debates, serem agentes políticos, no âmbito da sustentabilidade ambiental, das mudanças climáticas e entenderem que a EA, muito pode contribuir ao combate das mudanças climáticas e no apoio à sustentabilidade ambiental, mesmo que em diferentes realidades haja enorme desafios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Cleirianne Rodrigues de; MIRANDA, Sabrina do Couto de; CARVALHO, Plauto Simão de. **Análise das publicações brasileiras sobre educação ambiental com enfoque na temática mudanças climáticas.** Disponível em: Google Acadêmico. Acesso em: 11 de jan. de 2025.

SANTOS, Adriana dos; DE CARLI, Ana Alice. **Responsabilidade socioambiental coletiva: um olhar sobre o papel da educação ambiental no enfrentamento das mudanças climáticas.** Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/thaumazein/article/view/5098>. Acesso em: 20 de mai. de 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 3. reimpressão. São Paulo: Edições 70, 2016.

BHERING, Mariana Cunha; SILVA, Marilena Loureiro da. Mapeamento de Proposições para a Educação Ambiental nas Escolas Públicas, entre os anos 2011 e 2021, na Região Norte do Brasil. Disponível em: <https://e-revistaunioeste.br>. Acesso em: 14 de abr. de 2025.

BORTOLON, Bren. da; MENDES, Marisa Schmitt Siqueira. A importância da Educação Ambiental para o alcance da Sustentabilidade. Disponível em: <https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientificaricc/edicoes/lists/artigos/attachments/984/arquivo%206.pdf>. Acesso em: 13 de abr. de 2025.

CARNIATTO, Irene; NASCIMENTO, Lorivaldo do; BRANDALIZE, Marisete dos Santos; AMARAL, Tiago. **Fundamentos da educação ambiental e as relações com as mudanças climáticas.** Disponível

em:

https://www.researchgate.net/publication/376473368_Fundamentos_da_Educacao_Ambiental_e_as_relacoes_com_as_mudancas_climaticas. Acesso em: 02 de abr. de 2025.

DEITOS, Tandara; DARCANHY, Mara; VALIO, Marcelo Roberto Bruno; AGUIAR, Ana; FILHO, Afonso Marinho Espíndola. Sustentabilidade E Meio Ambiente: Legislação E Plano Nacional De Adaptação Às Mudanças Climáticas. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/>. Acesso em 24 de abr. de 2025.

FARIAS, Sidinei; TIRABOSCHI FILHO, José Renato Nascimento; SANTOS, Adelcio Machado Dos; MARQUES, Francisco Roldineli Varela; SANTOS, Jonatas Rodrigues Japiassu Dos; PINHEIRO, Leandro Andrei Lopes; SILVA, Luciano Henrique Pereira Da; ALMEIDA, Ricardo Santos De; PASSOS, Christian Ricardo Silva. **Legislação E Plano Nacional De Adaptação Às Mudanças Climáticas: Perspectivas Para A Educação Ambiental.** *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, [S. l.], v. 26, n. 10, p. 37-41, out. 2024. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol26-issue10/Ser9/F2610093741.pdf>. Acesso em: 23 de fev. de 2025.

FERREIRA, Willian José; RICETTO, Kátia Celina da Silva; CHAGAS, Ericka Voss. **Educação Ambiental: um caminho sustentável para combater as mudanças climáticas.** Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/377265869_Educacao_Ambiental_um_caminho_sustentavel_para_combater_as_mudancas_climaticas. Acesso em: 22 de fev. de 2025.

Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa. Como elaborar projeto de pesquisa.** Atlas, 2002.

GONÇALVES, Mariana Brück; BENAC, Raquel dos Santos Moniz; SANTOS, Laísa Maria Freire dos. **A contribuição da Educação Ambiental para discussão das Mudanças Climáticas: um estado da arte das pesquisas em Ciências Ambientais e em Educação em Ciências.** Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1969-1.PDF>. Acesso em: 12 de abr. de 2025.

GONÇALVES, Mariana Brück; BENAC, Raquel dos Santos Moniz; SANTOS, Laísa Maria Freir dos. A contribuição da Educação Ambiental para discussão das Mudanças Climáticas: um estado da arte das pesquisas em Ciências Ambientais e em Educação em Ciências. Disponível em: https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/lista_area_06.htm. Acesso em: 12 de mai.de 2025.

JACOBI, Pedro Roberto; GUERRA, Antônio Fernando S.; SULAIMAN, Samia Nascimento; NEPOMUCENO, Tiago. **Mudanças climáticas globais: a resposta da educação.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/NpT7tTmr66dmNprkstjvspG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 de fev. de 2025.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 de mai. De 2025.

JUNIOR, Danilo Pinto Moreira; BUENO, Cecília; SILVA, Cleyton Martins da. A utilização de mídias como recurso didático para a abordagem e contextualização das mudanças climáticas na

educação ambiental. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/359668626_A_utilizacao_d_e_midias_como_recurso_di. Acesso em 12 de mar. De 2025.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa; LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Mudanças climáticas, educação e meio ambiente: para além do Conservadorismo Dinâmico.** Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/er/a/cy3gYL6yvvtgHX4ZFGYXmx/>. Acesso em: 22 de fev. de 2025.

LOUREIRO, Carlos. Frederico. Bernardo. Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental. 4a .ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LUSZ, Pedro; ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar; FILHO, Saulo Rodrigues. **Educação ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas.** Disponível em:
<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2365>.
Acesso em: 20 de mai. de 2025.

MAGNO, Carlos; COSTA, Francisco Alexandre; BORBA, Gilva Luiz. A educação em mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar. Disponível em:
<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?q=all%3Acontains%28A+educa%C3%A7%C3%A3o+em+mudan%C3%A7as+clim%C3%A1ticas%3A+uma+abordagem+interdisciplinar.%29&mode=advanced&source=all>. Acesso em: 22 de mar. de 2025.

MENDES, Victor Matheus de Moraes; OLIVEIRA, Fernanda Cortez de; BATISTA, Cândida Beatriz dos Santos; SILVA, Beatriz Santiago de Souza; SILVA, Kardelan Arteiro da; SANTOS, Daris Correia dos; ATALIBA, Francinaldo da Silva, FRANÇA, José Maírtton Figueiredo de;

AGUIAR, Leonlene De Sousa. **Educação para a sustentabilidade como caminho para a construção de sociedades sustentáveis.**

Disponível em: Acesso em: 23 de jun. de 2025.

OLIVEIRA, Neyla Cristiane Rodrigues de; NETO, Vicente Ibiapina; OLIVEIRA, Francisca Carla Silva de; CARVALHO, Denis Barros de. **Educação ambiental e mudanças climáticas: uma análise bibliométrica.** Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/79957>. Acesso em: 25 de mai. de 2025.

OLIVEIRA, Neyla Cristiane Rodrigues de; OLIVEIRA, Francisca Carla Silva de Oliveira; CARVALHO, Denis Barros de. **Educação ambiental e mudanças climáticas: análise do Programa Escolas Sustentáveis.** Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/tNK3jw3zjzP9b8mkRmSt79s/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 de jan. de 2025.

PRONEA (Programa Nacional de Educação Ambiental). 3.edição Brasília (DF). 2005.

REIGOTA, Marcos. O que é Educação Ambiental? São Paulo: Brasiliense, 2012 (Coleção Primeiros Passos).

SANTOS, Maria Mirtes Cortinhas dos. Educação ambiental e políticas públicas: vivências nas escolas municipais, Crv. Curitiba, pr, 2016.

SILVA, Ana Paula; JUNIOR, Reginaldo Pereira dos Santos. **Educação ambiental e sustentabilidade: é possível uma integração interdisciplinar entre o ensino básico e as universidades?**

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/KqyF5QRqxfLzmkGGWFMvqbQ>.

Acesso em: 25 de mai. de 2025.

SILVA, Emanuel Mateus da. **O Papel da Educação Ambiental nas ações de combate as mudanças climáticas.** Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as...> Acesso em: 30 de mai. de 2025.

SILVA, Marilena Loureiro da. A educação ambiental e suas contribuições para a sustentabilidade da região amazônica: um estudo sobre as experiências desenvolvidas na Floresta Nacional do Tapajós. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/379>. Acesso em: 18 de fev. de 2025.

SILVA, Marilena Loureiro da. Trajetórias de educação ambiental na Amazônia Paraense: releituras e inquietações do legado freiriano na formação do educador. Disponível em: <https://periodicos.unisino.br>. Acesso em: 24 de abr. de 2025.

SILVA, Priscila Maria Souza de; NOBRE, Suelem Bonfim. **Educação Ambiental crítica e ecopedagogia: um olhar sobre educação em mudanças climáticas (EMC).** Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/389753036_EDUCACAO_A_MBIENTAL_CRITICA_E_ECOPEdagogIA_Um_olhar_sobre_Ed... Acesso em: 20 de mai. de 2025.

SOUZA, Firmino Inácio de; COSTA, Daniele Rebelo; MATTOS, Sérgio Horta. **A inserção da educação ambiental (EA), no ambiente escolar, estratégia de promoção para a sustentabilidade.** Acesso em: 12 de abr. de 2025.

SOUZA, Maria Tereza Saraiva de; RIBEIRO, Henrique César Melo. Sustentabilidade Ambiental: uma Meta-análise da Produção Brasileira em Periódicos de Administração, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/Bjdm8Ncw8mkp8scyH7bdKKc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 de jun. de 2025.

SULAIMAN, Samia Nascimento. **Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/p44QSP7WTTnRnGwtV8jhLMp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 de fev. de 2025.

TAVERNA, Maira Rosenente; PEDROSO, Daniele Saheb. **Educação Ambiental no desenvolvimento das mudanças climáticas: um estado da arte.** Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/daff/671e34d3cb1e6d46ff2270c6ba67f1d2ddca.pdf>. Acesso em: 23 de fev. de 2025.

TOZATO, Mariana de Oliveira; CAMPOS, Marília Andrade Torales. **Educação ambiental e mudanças climáticas: uma pesquisa exploratória no contexto brasileiro.** Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341991190_Educacao_ambiental_e_mudancas_climaticas_uma_pesquisa_exploratoria_no_conteyto_brasileiro. Acesso em: 21 de mai. de 2025.

TRISTÃO, Martha. A educação ambiental na formação de professores. 2. ed. São Paulo: Annablume; Vitória: Fapitec, 2008.

¹ Mestre em Informática, foco em Inteligência Artificial e Informática na Educação - Ufam. Professor na Universidade Federal do Oeste do Pará/Ufopa, no Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas - ICTA.

Integrante do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental - Gepeea/Ufopa. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Graduada em Magistério em Normal Superior pela Universidade Estadual do Amazona (UEA)s, especialista em Psicopedagogia pela Faculdade Salesiana Dom Bosco/ Manaus/AM. Professora do Ensino Básico na Rede Municipal de Presidente Figueiredo/AM/Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)

³ Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida – Ppgsaq, da,Universidade Federal do Oeste do Pará. Integrante do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental - Gepeea/Ufopa. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)

⁴ Mestra pelo Programa de Pós-graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida - PPGSAQ pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Membro do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental – GEPEEA da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Santarém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)

⁵ Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida – Ppgsaq, da,Universidade Federal do Oeste do Pará. Integrante do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Educação Ambiental - Gepeea/Ufopa. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)

⁶ Estudante do Curso de Licenciatura em Geografia, da Ufopa, integra o Gepeea/Ufopa.

