

PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A CONSTRUÇÃO DE ATITUDES AMBIENTAIS: UMA REVISÃO SOB A PERSPECTIVA CRÍTICA

Vanessa da Silva Xavier¹

Tatiana Almeida Machado Garrétt²

Resumo: Os desastres ecológicos e sociais, pós-revolução industrial, sugerem atitudes pró-ambientais na tentativa de superá-los. Assim, partindo de alguns dos pressupostos da educação ambiental crítica (EAC) e do conceito de atitudes ambientais de Dunlap e Van Liere, esta pesquisa investigou práticas em educação ambiental potencializadoras de atitudes ambientais, por meio de uma revisão bibliográfica integrativa. Esta analisou a intersecção entre práticas em educação ambiental e atitudes ambientais, a fim de possibilitar aos indivíduos envolvidos nesse processo, escolhas mais sustentáveis. Como resultado, identificou-se a predominância em práticas pontuais que não se aprofundam nas dimensões crítica, política e emancipatória da EAC.

Palavras-chave: educação ambiental crítica; atitudes ambientais e sustentabilidade.

Abstract: Ecological and social disasters after the industrial revolution suggest pro-environmental attitudes in an attempt to overcome them. Thus, based on some of the assumptions of critical environmental education (CEA) and the concept of environmental attitudes by Dunlap and Van Liere, this research investigated environmental education practices that enhance environmental attitudes, through an integrative literature review. This analyzed the intersection between environmental education practices and environmental attitudes, in order to enable individuals involved in this process to make more sustainable choices. As a result, a predominance of specific practices was identified that do not delve into the critical, political and emancipatory dimensions of EAC.

Keywords: critical environmental education; environmental attitudes and sustainability.

¹IFFluminense Campos Centro. E-mail: profaxavier.v@gmail.com.

² IFFluminense Campos Centro. E-mail: tatiana.machado@iff.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5482553368078815>.

Introdução

Crise ambiental

O agravamento da crise ambiental, em vista dos desastres ecológicos e sociais provocados pelos impactos do ser humano no ambiente natural, vem se intensificando nas últimas décadas e tem exposto a incapacidade do atual modelo de desenvolvimento, pautado no crescimento econômico como dimensão predominante, em superar os desafios impostos decorrentes dos seus próprios mecanismos de operação (Martine; Alves, 2015).

A mais recente atualização de um estudo de 2009, que definia 9 fronteiras planetárias (Richardson et al., 2023) que garantiriam a manutenção de condições favoráveis à vida, indicou que 6 delas, que incluem mudanças climáticas, perda da integridade da biosfera (perda da biodiversidade), mudança no uso da terra (desmatamento), fluxos biogeoquímicos, uso de água doce e novas entidades químicas (como poluentes industriais e plásticos) já foram transgredidas, colocando em risco a estabilidade e resiliência do sistema Terra na promoção de condições favoráveis à sobrevivência humana. Com isso, coloca-se em voga a discussão acerca da crescente insustentabilidade global e seu atual paradigma.

Diante desse cenário, mencionada desde a conferência de Estocolmo, em 1972, a Educação ambiental surge como estratégia fundamental para conservação do ambiente (Brasil, 2012). No Brasil, a Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999 dispõe sobre a Educação ambiental, ressaltando seu compromisso com a sustentabilidade, endossando seu papel na construção de valores, mobilização de conhecimentos, atitudes e competências para a promoção de modos de vida mais alinhados à natureza (Brasil, 1999).

Sustentabilidade

A sustentabilidade como conceito popularizado mundialmente e presente nas discussões ambientais, provém do relatório Nosso futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, divulgado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, em 1987. Nele, compreendia-se que o desenvolvimento sustentável seria o modelo de desenvolvimento capaz de se manter, atendendo “às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

Esse conceito se pauta em três pilares que o sustentam: a dimensão social, a ambiental e a econômica. No entanto, Nogueira (2023) enfatiza a incapacidade do atual modelo de produção de operar dentro da capacidade de resiliência dos ecossistemas, por se basear no crescimento constante e na acumulação de capital, ignorando os limites biofísicos e promovendo a extensa exploração dos bens naturais.

Portanto, alguns autores (Morin, 2003; Fernandes; Martine; Alves, 2015; Sampaio, 2008; Trombetta, 2014; Veiga, 2017) questionam o conceito de desenvolvimento sustentável, pela incongruência do que se entende por desenvolvimento, no modelo de sociedade capitalista, e a ideia de sustentabilidade. Veiga (2017) levanta a questão de se o atual crescimento econômico é compatível com a sustentabilidade e se o desenvolvimento sempre dependerá de tal.

Conforme afirma Morin (2003), a noção de desenvolvimento continua ainda subdesenvolvida, se confrontando diretamente com o problema social e ecológico. Em consonância, Martine e Alvez (2015) ressaltam as dificuldades enfrentadas hoje em se manter o tripé da sustentabilidade, em vista da dificuldade em se conciliar o crescimento econômico, o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental no atual modelo, tendo se tornado um trilema (Martine; Alvez, 2015).

Educação ambiental crítica

Para fazer frente a esse trilema, a educação ambiental, como afirma Loureiro (2012), deve reafirmar seu caráter crítico, que reconhece a educação não como mera transmissão de saberes pré-definidos, mas como elemento de transformação social (Loureiro, 2012), que possa atuar na superação das crises e contradições do atual sistema. Essa macrotendência crítica da EA está presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (DCNEA) (Brasil, 2012), que concebe que essa não é neutra, mas política, alicerçada na promoção de uma percepção crítica da realidade e na construção de valores que propiciem essa transformação (Brasil, 2012).

Nogueira (2023) fundamenta que a EAC deve superar a ideia do ambiente como um objeto externo ao sujeito e, para tal, defende uma pedagogia voltada à reconstrução da relação do ser humano com a natureza, enraizada no pensamento dialético e na práxis, capaz de transpor a lógica utilitarista, que a entende como recurso a ser explorado. Esse tipo de relação é corroborado pela ética relacional de Krenak (2020), que afirma que todos os elementos da natureza são parte de um grande organismo vivo, do qual seres humanos fazem parte e dependem.

No campo da EAC, Loureiro (2012) critica algumas dicotomias existentes nas práticas educacionais, que incluem a supremacia do saber científico sobre os demais, as soluções técnicas descoladas das relações políticas e de poder e a unidirecionalidade do caminho para a salvação estar ligado exclusivamente à dimensão ética. Ele afirma que ignorar a complexidade da problemática ambiental, afirmando que uma única dimensão é responsável por solucioná-la, reproduz a ameaça à própria vida.

Ele cita que a ética, enquanto capacidade de estabelecer juízos, não é o único fator que determina nossos modos de vida. Argumenta, para tal, que essa está situada em grupos, classes sociais e contextos históricos que a

definem. Desse modo, afirma que não há mudança ética que ignore a sociedade em que se constitui. Os valores fomentados, segundo ele, não se tratam de simples resultado da estrutura econômica, mas do contexto histórico em que emergem, que influencia essas condições, ao passo que também é influenciado por elas (Loureiro, 2012).

Em consonância, Viezzer (2007) aponta que valores ambientais só ganham potência formativa quando vinculados à vida concreta das comunidades, suas memórias e resistências, criticando a formação moral descolada do território e das lutas populares. Dessa forma, a formação de atitudes e comportamentos pró-ambientais deve se ancorar na problematização da realidade, no estímulo à práxis coletiva e na valorização de saberes diversos que emergem do território e da vivência concreta.

Atitudes ambientais

De acordo com Dunlap e Van Liere (1978), atitudes ambientais refletem conjuntos de crenças e predisposições afetivas e cognitivas em relação ao meio ambiente. No entanto, como apontam Kollmuss e Agyeman (2002), embora atitudes ambientais positivas sejam consideradas pré-requisitos importantes para a adoção de comportamentos sustentáveis, tais atitudes nem sempre se traduzem em comportamentos efetivos, devido a uma série de fatores contextuais e individuais, como hábitos, normas sociais, percepção de eficácia pessoal e barreiras estruturais.

A esse fenômeno, conhecido como lacuna atitude-comportamento (attitude-behavior gap), os autores (Kollmuss; Agyeman, 2002) argumentam que fatores internos - como motivação, valores e emoções, e externos - como políticas públicas, acessibilidade e contexto socioeconômico, interagem de maneira complexa, influenciando a manifestação do comportamento ambiental. Este, que inclui tanto comportamento cotidiano - redução de resíduos, economia de água/energia, quanto o envolvimento cívico - ativismo ambiental, cidadania ambiental e participação em políticas ambientais.

Segundo Chan (2019), em sua pesquisa sobre em quais contextos os valores pessoais influenciariam o comportamento pró-ambiental, encontrou resultados de que essa motivação poderia variar de acordo com contextos mais ou menos favoráveis à autoexpressão individual. Esta, que dependeria dos incentivos que os indivíduos recebem a expressar-se dentro de seus contextos socioculturais. Quando subestimada, a relevância dos valores nas decisões comportamentais dos indivíduos se tornava menos importante, que tendiam a confiar em outros fatores para tal (Chan, 2019).

A EAC oferece um arcabouço teórico que propicia dialogar com os fatores internos e externos que influenciam a promoção de comportamentos ambientais. Em relação aos fatores internos, ao promover a reflexão crítica sobre a realidade socioambiental, estimulando a consciência política, o

pensamento autônomo e o desenvolvimento de valores sólidos que transcendem o discurso e se refletem em ações concretas.

Em relação aos fatores externos, a EAC contribui para que os indivíduos compreendam as dinâmicas de poder, os processos históricos e as estruturas que limitam ou condicionam suas ações. Assim, ela propicia uma leitura ampliada da realidade, em que os obstáculos externos ao comportamento ambiental responsável deixam de ser naturalizados e passam a ser questionados, permitindo a construção de alternativas coletivas e engajadas.

Diante disso, esta pesquisa se propôs a responder: Como práticas em educação ambiental podem potencializar atitudes ambientais que propiciem os educandos a fazerem escolhas mais alinhadas à natureza? Assim, essa pesquisa teve como objetivo investigar as práticas em educação ambiental potencializadoras de atitudes ambientais, por meio de uma revisão integrativa de literatura, a partir de alguns dos pressupostos da educação ambiental crítica (EAC) e do conceito de atitudes ambientais de Dunlap e Van Liere.

Metodologia

A pesquisa possui natureza qualitativa, com viés exploratório e analítico (Gerhardt; Silveira, 2009). Optou-se por uma revisão bibliográfica integrativa, pois de acordo com Mendes et al. (2008), trata-se de uma análise ampla da literatura que possibilita a discussão sobre os métodos e os resultados da pesquisa, cujo propósito é obter um entendimento aprofundado de um fenômeno baseado em estudos passados. Nela, foi analisada a intersecção entre práticas em educação ambiental e atitudes ambientais.

Etapas da pesquisa

As atividades desenvolvidas na pesquisa estão descritas a seguir e sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1: Atividades realizadas na revisão bibliográfica;

ETAPA	ATIVIDADES
1. Levantamento bibliográfico	- Viés Exploratório; - Foram utilizados como fonte os artigos da base de dados Scopus.
	Para seleção dos artigos foram utilizados os seguintes critérios:
2. Seleção	- Termo booleano: "environmental attitudes" AND education in keywords, title, abstracts - Filtros: - Ano: de 2021 a 2025 - Tipo: artigo - Subáreas: ciências sociais, ciência ambiental, psicologia - Idioma: português e inglês

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 1: 334-353, 2026.

	- Acesso: all open access - Realizada no dia 15/01/2025 - Resultados: 154 artigos.
	- Leitura dos abstracts que foram selecionados pelos critérios acima e seleção dos que se inserem em contextos formais e não-formais de educação e ajudam a responder à pergunta de pesquisa.
3. Leitura do material selecionado	Categorias de análise: Educação Ambiental e intervenções que promovam atitudes ambientais.
4. Análise e síntese do material lido	Discussão e síntese dos materiais lidos, visando integrar o que foi analisado.

Fonte: autoria própria.

A revisão bibliográfica integrativa foi realizada em quatro etapas: levantamento bibliográfico, seleção dos textos para leitura, leitura dos textos selecionados e análise e síntese do material lido. Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, os textos selecionados foram os que auxiliaram a responder à pergunta de pesquisa.

Análise dos dados

Para a discussão, foram analisados os artigos com base nos seguintes critérios: relevância teórica e/ou metodológica para o campo da educação ambiental, e diversidade de contexto e abordagem da prática educativa ambiental, que possibilite escolhas mais sustentáveis por meio da promoção de atitudes ambientais.

Esses estudos foram analisados qualitativamente quanto aos objetivos, metodologia, tipo de intervenção, indicadores de impacto e alinhamento com abordagens críticas da educação ambiental (Mendes et al., 2008), tendo em vista a pergunta de pesquisa, comparando-os aos dados da literatura utilizados no referencial teórico.

Resultados e discussão

O levantamento foi realizado no dia 15 de fevereiro de 2025 e foram encontrados 154 artigos na busca realizada na base de dados Scopus, todos de língua inglesa. Na etapa de seleção, foram selecionados 26 artigos, de acordo com os critérios listados no quadro 1.

Em relação à seleção de artigos de Educação Ambiental formal e não-formal, destaca-se que foram incluídos os trabalhos que tiveram sua intervenção realizada em instituições de ensino ou relacionadas a essas instituições - como iniciativa dessas. Ao todo, foram encontrados 26 artigos, listados no quadro a seguir.

Quadro 2: Artigos selecionados na análise

Autor (Ano)	Síntese
Rice et al. (2024)	Atividades em sala de aula para conhecimento dos alunos sobre questões ambientais locais, atitudes e aspirações ambientais.
Douglas et al. (2024)	Avaliou os impactos de fazer uma unidade totalmente online de educação para a sustentabilidade como parte do diploma de Vida Sustentável.
Li et al. (2024)	Intervenção para empatia com a natureza. Promoção de atitudes pró-ambientais em crianças pré-escolares
Lo Iacono et al. (2024)	Eficácia de uma aula baseada em <i>ecomedia</i> ³ na alfabetização. Assistiram à aula e responderam a um questionário para avaliar atitudes pró-ambientais e intenções comportamentais.
Igei et al. (2024)	Impactos de um programa de educação ambiental nas atitudes ambientais e ações de economia de energia dos alunos por meio de atividade baseada em jogo de tabuleiro.
Sanchez et al. (2024)	Melhoria da compreensão conceitual dos alunos, atitudes ambientais e comportamento pró-ambiental por meio da abordagem baseada em questões sociocientíficas.
Kalaycı Alas et al. (2024)	Impacto da educação em valores na conscientização e comportamento ambiental sustentável entre alunos da oitava série.
Zhao et al. (2024)	Curso de educação ambiental de contato com a natureza em universidade chinesa para melhoria do comportamento pró-ambiental dos alunos.
Schmäing; Grotjohann (2023)	Excursão de caminhada no Mar de Wadden para impacto positivo nas atitudes ambientais e conhecimento ambiental.
Gal, A. (2023)	Percepções de alunos do sexto ano sobre um programa educacional de um ano promovendo o ativismo para mudanças climáticas em Israel.
Acharibasam; McVittie	Conhecimento ecológico indígena foi integrado ao programa de

³ refere-se ao estudo de como os meios de comunicação representam, influenciam e interagem com questões ambientais

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 1: 334-353, 2026.

(2023)	educação ambiental da primeira infância em Gana.
Yang et al. (2022)	Explorou o efeito da educação ambiental baseada em narrativas, na conscientização ambiental das crianças.
Valenzuela-Morales et al. (2022)	Implementou um programa de educação ambiental sobre conservação da água em alunos de 10 anos de duas comunidades rurais dentro da bacia do Rio Nenetzingo no México.
Santos-Pastor et al. (2022)	Avaliou os efeitos de um programa de formação de graduação em atividades físicas e esportes em ambientes naturais preocupado com o desenvolvimento sustentável.
Okay et al. (2022)	Investigou o impacto da educação em alfabetização ecológica na consciência ambiental e nas atitudes ambientais de crianças pré-escolares com três treinamentos: Lago Eymir, Jardim Botânico e jardins escolares.
Carson et al. (2021)	Aplicação do Marine Metre Squared, iniciativa de ciência cidadã para monitoramento da zona intermareal da Nova Zelândia, por meio da observação direta e do envolvimento "prático" - aprendizado baseado no local que os conecta com a natureza.
Özalemdar (2021)	Efeito na atitude ambiental do método de aprendizagem ativa aplicado no ensino do tópico de biologia "Questões ambientais atuais e humanas" para alunos do 10º ano.
Telešienė et al. (2021)	Intervenção educacional projetada para promover a cidadania ambiental entre estudantes universitários de graduação.
Wang; Zhang (2021)	Investigou o impacto da teoria da civilização ecológica em alunos universitários.
Jančius et al. (2021)	Analizou a influência dos valores e dos fatores socioambientais nas atitudes pró-ambientais dos alunos.
Pasek (2021)	Avaliou o impacto da atividade física ao ar livre na natureza como parte da educação física escolar no nível de atitudes ambientais.
Schneiderhan-Opel; Bogner (2021)	Examinou a influência dos valores ambientais e conhecimento ambiental dos alunos de escola primária ao fornecer experiência de aprendizagem fora da escola sobre abastecimento de água doce.
Ferreira; Pitarma	Pesquisa objetivada na (re)conceitualização do "ser vivo". A

(2021)	intervenção pedagógico-didática foi no âmbito da licenciatura em Educação Básica
Pasek; Ratkowski (2021)	Examinou as atitudes pró-ambientais dos alunos que participam de aulas opcionais de turismo sustentável com relação aos que não participaram.
Erol; Ogelman (2021)	Examinou conjunta e separadamente os efeitos do programa de educação ambiental com envolvimento familiar, baseado na abordagem de projeto em atitudes ambientais de crianças de 5 a 6 anos.
Pirchio (2021)	Efeitos do contato com a natureza durante a educação ambiental ao ar livre no bem-estar dos alunos, na conexão com a natureza e na pró-socialidade.

Fonte: autoria própria.

Durante a análise, constatou-se a ausência de trabalhos em língua portuguesa a respeito de atitudes ambientais, nos termos da busca realizada na base de dados Scopus. Também se observou que dentre os artigos selecionados, as intervenções em educação ambiental aparecem mais relacionadas à área de ciências da natureza, tendo dois artigos da área de educação física (Santos-Pastor et al., 2022; Pasek, 2021) e um da área de linguagens (Kalaycı Alas et al., 2024).

Práticas ao ar livre

De acordo com a análise dos artigos, parte dos trabalhos selecionados propõem intervenções conectadas ao ambiente natural (Zhao et al., 2024; Schmäing; Grotjohann, 2023; Acharibasam; McVittie, 2023; Valenzuela-Morales et al., 2022; Santos-Pastor et al., 2022; Okyay et al., 2022; Carson et al., 2021; Pasek, 2021; Schneiderhan-Opel; Bogner, 2021; Pirchio; Sabine, 2021), com atividades ao ar livre, vivências em campo ou visitas a espaços naturais ou comunitários, investigando o impacto dessas práticas pedagógicas na promoção de atitudes ambientais.

Sob a perspectiva da EAC, esse tipo de prática é valorizado por romper com a lógica transmissiva da educação bancária e conforme Loureiro (2012) defende, a aproximação com o território e a realidade vivida é central para a construção de sujeitos críticos e engajados. Contudo, ele ressalta que essas práticas precisam promover experiências significativas, que permitam a apropriação crítica da realidade socioambiental e o desenvolvimento de valores e práticas comprometidas com a transformação social (Loureiro, 2012).

Nos trabalhos, observou-se a falta de aprofundamento ou ausência das dimensões crítica e política da EA, estando mais centrados nas práticas

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 1: 334-353, 2026.

ambientais de caráter individual, conscientização quanto à utilização e consumo de bens naturais, sem adentrar muito em questões políticas, sociais ou estruturais que estão por trás da crise ambiental.

Conhecimento ambiental x atitudes ambientais

Na análise dos artigos, também se verificou a presença de estudos que realizaram atividades em sala ou dentro de instituições de ensino. Foi o caso da pesquisa de Rice et al. (2024), que focou em adaptar o conteúdo trabalhado em sala, contextualizando-o com a realidade ecológica e socioambiental local, por meio de debates coletivos e estudos de caso realizados uma vez por semana, durante cinco semanas. Como resultado, os autores observaram efeitos discretos em relação a atitudes ambientais, apesar de terem ampliado o conhecimento ambiental dos estudantes.

Outros trabalhos realizados em sala, como o de Lo Iacono et al. (2024) e o de Yang et al. (2022) observaram que suas práticas obtiveram efeitos limitados nas atitudes ambientais dos envolvidos, mas também reforçaram o ganho de conhecimento e consciência ambiental desses.

Esses achados estão de acordo com Kollmuss e Agyeman (2002), que argumentam que o conhecimento ambiental, embora necessário, não é suficiente para promover comportamentos sustentáveis. Ainda, que a ação ambiental depende da interação complexa entre fatores internos — como valores, emoções e percepção de eficácia — e externos — como contexto social, barreiras estruturais e normas culturais.

Assim, Rice et al. (2024) sugeriram que atitudes e comportamentos ambientais demandam um processo educativo mais profundo, contínuo e contextualizado. Reforçam, desse modo, que a transformação de atitudes e comportamentos requer estratégias pedagógicas mais complexas, centradas na vivência, no diálogo e na construção crítica da realidade socioambiental.

Educação em valores

Quanto à promoção de valores para atitudes ambientais, o artigo de Kalaycı Alas e Korutürk (2024) trouxe uma investigação sobre o impacto da educação em valores em alunos de 13 a 14 anos na Turquia. Destaca-se de forma positiva a incorporação afetiva e ética nas práticas educativas relatadas pelos professores e nas respostas aos itens da Escala de Atitudes Ambientais para Estudantes do Ensino Fundamental, que contou com 17 itens associados aos valores: otimismo, sensibilidade, responsabilidade, solidariedade e pensamento livre. Como resultado, observaram-se médias elevadas para atitude ambiental geral e para subtemas como natureza e seres vivos e poluição ambiental, sem diferenças de gênero.

Os resultados demonstraram indícios de sensibilização e respeito dos alunos em relação à natureza, em itens relacionados a valores como sensibilidade e responsabilidade. Ainda, os professores relataram incentivar a

leitura e produção de textos sobre a beleza da natureza, o que pode envolver elementos de empatia estética e ética com o ambiente. De acordo com Loureiro (2003), a promoção de novos modos de vida para transformação social, busca promover na conduta humana, para harmonização com a natureza, valores como amor, solidariedade, cooperação, respeito e responsabilidade.

Contudo, o ensino de valores apresentado não se mostrou articulado com o contexto histórico e social dos alunos, carecendo de reflexão crítica e problematização da realidade experienciada. As práticas pedagógicas mencionadas foram centradas em temas universais - como poluição, natureza e reciclagem - não havendo contextualização com a realidade ecológica ou social específica da região em que a escola está inserida.

Conforme aponta Loureiro (2003), a construção de valores sustentáveis passa pela formação de sujeitos críticos, capazes de se engajar em processos coletivos de transformação social, afastando-se do discurso moralista e comportamentalista, que se adapta à realidade sem transformá-la.

Embora o estímulo à afetividade e sensibilidade com a natureza seja bastante positivo para novas maneiras de relação com o mundo, a falta de contexto e a prescritividade dos valores trabalhados, pode tornar essa relação alienada das questões socioambientais. Para Carvalho (2004), um dos maiores desafios da Educação Ambiental é alinhar uma educação dos afetos, que forma sujeitos afetuosos e sensíveis em relação à natureza, à uma educação para cidadania, voltada à formação de sujeitos críticos e engajados nos problemas socioambientais e nas decisões que afetam a coletividade.

Saberes ancestrais

No artigo de Acharibasam e McVittie (2023), os autores partem da crítica ao modelo hegemônico de educação ambiental, centrado em uma epistemologia ocidental colonizadora, que se baseia na ciência moderna e em concepções antropocêntricas de mundo (Acharibasam; McVittie, 2023). Nessa linha, o estudo se articula com um fundamento da EAC fortemente defendido por Loureiro (2012): de que a educação não deve restringir-se à ciência moderna como única fonte de saber legítimo, devendo incorporar epistemologias plurais, valorizando cosmologias não-hegemônicas e modos de viver que expressam outras formas de relação capazes de romper a dicotomia sociedade e natureza.

Para a integração dos Saberes Ecológicos Indígenas (IEK), dois anciões Kasena conduziram aulas ao ar livre, acompanhando-as de relatos orais, atividades práticas e demonstrações dos saberes ecológicos locais, de acordo com sua cosmovisão. Já as aulas teóricas, que tratavam da ciência ocidental, foram ministradas em sala pela professora com os tópicos do currículo oficial.

A inserção da ontologia dos Kasena à realidade dos estudantes trouxe uma perspectiva espiritual e afetiva de relação com o ambiente. Nela, os anciões ensinaram que tudo na natureza tem espírito, e que cada elemento participa de uma rede de relações em que há reciprocidade, respeito e responsabilidade. Essa relação está presente no ensinamento de que as árvores são como membros da família, que conhecem seus ancestrais pelos nomes e rostos.

Loureiro (2012) afirma que a formação ecológica deve mobilizar afetos, e que a transformação crítica da realidade ecológica requer uma integração entre conhecimento racional e sensibilização emocional. De acordo com ele, trabalhar apenas a dimensão cognitiva gera conhecimento inerte, então para haver ação e mudança de valores, é necessário envolver o sentir, o experimentar e o afetar-se, o que foi promovido nesta experiência com os anciões.

A utilização de termos como “dádivas da terra” e “reciprocidade” ao invés da noção de “recursos” e “uso sustentável” deslocou o discurso utilitarista, reforçando o respeito e a conexão emocional com elementos não-vivos. Essa visão está de acordo com o que Nogueira (2023) propõe para a formação em EAC: que esta deve orientar-se na transformação das relações entre humanos e natureza.

Essa visão holística do mundo também se alinha à ética relacional que Krenak (2020) propõe: de que seres humanos não são usuários da natureza, mas parte indissociável de um organismo vivo e sensível, que deve ser respeitado em sua inteireza.

Nas práticas ao ar livre, as crianças também observaram situações de degradação ambiental em sua comunidade, como desmatamento e desaparecimento de espécies.

Os anciões explicaram os impactos não apenas em termos ecológicos, mas também espirituais, relacionando o corte de árvores sagradas à ruptura com os espíritos da floresta e à perda de equilíbrio comunitário com a natureza. Conforme defende Carvalho (2004), é importante explorar o vínculo da comunidade com o lugar, bem como o sentimento de pertencimento, pois promove a responsabilidade e compromisso pelo local a que se pertence.

O estudo revelou que a inserção dos IEK na Educação Ambiental Infantil promoveu mudanças nas atitudes e percepções das crianças em relação à natureza: passaram a se referir à natureza com respeito e afeto e fortaleceu o vínculo afetivo e espiritual com o território - demonstraram identificação e pertencimento com a terra, reconheceram impactos ambientais não apenas como problemas ecológicos, mas como feridas na comunidade.

Esse artigo demonstrou o papel da vinculação e relação afetiva com o meio na promoção de atitudes ambientais, e, como proposto por Kollmuss e Agyeman (2002), esses são fatores que influenciam em comportamentos ambientais. Os autores argumentam que os IEK oferecem novas formas de

pensar sobre como os humanos e a natureza se relacionam. Essas, que são afetivas, éticas, espirituais e relacionais. Eles recomendam que políticas e currículos educacionais considerem epistemologias indígenas como caminhos legítimos e potentes para formar uma ética ambiental sólida nas novas gerações.

Ativismo Ambiental

No estudo de Gal (2023), foi demonstrado como um programa de ativismo climático com duração de um ano letivo contribuiu para o desenvolvimento de atitudes e comportamentos pró-ambientais em alunos da sexta série em Israel. Esse, integrou momentos de aprendizagem teórica, abordando temas como efeito estufa e pegada ecológica, com experiências práticas de ativismo individual e coletivo, escolhidos pelos próprios alunos. Essa articulação teoria-prática é defendida por Loureiro (2012), por possibilitar ressignificar os conteúdos a partir do cotidiano dos estudantes.

No programa, as metas e autoavaliações realizadas semanalmente referentes aos projetos foram discutidas em grupo, possibilitando a reflexão crítica das práticas nos debates sobre suas experiências e percepções, evitando uma prática vazia de reflexão, elemento fundamental da EAC (Loureiro, 2012). As atividades também exercitaram a autoexpressão individual, ao permitir que os próprios estudantes escolhessem seus projetos, desenvolvessem e votassem em logos e relatassem suas percepções e emoções sobre as atividades realizadas. Conforme exposto por Chan (2019), os valores pessoais dos indivíduos têm mais influência na promoção de comportamentos ambientais em contextos em que possuam maior incentivo a autoexpressão individual.

Outro ponto importante foi a observação dos relatos iniciais de medo e receio em não conseguir concluir o projeto, e a posterior percepção de perseverança e sucesso relatada pelos próprios alunos ao conseguirem mudar seus hábitos em pequenas ações. Isso ilustrou como experiências positivas reforçam o ciclo de autoeficácia, entendida como a crença na própria capacidade de gerar impacto (Gal, 2023), elemento destacado por Kollmuss e Agyeman (2002) como um fator interno que influencia na lacuna entre atitudes ambientais e comportamentos ambientais.

As atividades de ativismo pessoal, que incluíram reduzir o uso de descartáveis e adotar dieta vegetariana temporariamente, por exemplo, permitiram que os alunos experimentassem diretamente formas de mitigar seu impacto ambiental individual. 74% dos alunos completaram seus projetos pessoais. O encontro com outros jovens ativistas também estimulou os estudantes a continuarem engajados e inspirados em suas práticas.

Segundo Hungerford e Volk (1990), ações concretas são fundamentais para converter conhecimento ambiental em atitudes e comportamentos sustentáveis. Segundo os autores, a prática pessoal reforça a internalização de

valores ambientais porque conecta a teoria ao cotidiano do aluno. Quando os estudantes perceberam que pequenos atos eram possíveis e eficazes, aumentaram sua disposição para agir ambientalmente no futuro.

Conclusões

A partir dessa pesquisa foi possível identificar que, embora muitos trabalhos promovessem atividades práticas, ainda há uma predominância de abordagens pontuais, que não se aprofundam nas dimensões crítica, política e emancipatória da Educação Ambiental. Assim, fomentaram mudanças superficiais de atitudes, ou o ganho de conhecimento ambiental, sem o compromisso com uma mudança mais radical nos modos de vida e sem refletir sobre os fatores ligados às questões de poder e política, que estavam praticamente ausentes nos trabalhos analisados.

Verificou-se que as práticas mais significativas para a formação de sujeitos comprometidos com a transformação da realidade ambiental foram aquelas que extrapolaram a simples transmissão de conteúdos, buscando proporcionar experiências sensíveis, reflexivas e coletivas. Os trabalhos que se articulavam com a abordagem crítica, mostraram aspectos interessantes frente à redução da distância entre atitudes ambientais e comportamentos ambientais. Isso porque a EAC traz muito fortemente a necessidade de uma educação mediada pelo mundo e para a ação concreta, permeada de reflexão.

Nesse sentido, destaca-se a importância de práticas que envolvam os educandos em vivências reais e que estejam conectadas com seu contexto social, favorecendo a construção de valores, atitudes e ações voltadas à sustentabilidade. A pesquisa apontou que a efetividade da Educação Ambiental não está apenas nas atividades realizadas, mas no modo como elas são conduzidas, no envolvimento ativo dos sujeitos e no compromisso com uma formação que questione e transforme as relações entre sociedade e natureza - que são um só.

Entende-se que cada prática pedagógica em EA possui potencialidades particulares, devido ao contexto local em que se inserem e ao que se propõe como metodologia. Não há, portanto, uma única forma de promover atitudes ambientais, e como essas são multifatoriais, as intervenções devem considerar a complexidade que as envolvem.

Ao pensar em práticas potencializadoras de atitudes ambientais, a sugestão é incluir metodologias alinhadas aos fundamentos da EAC e integrar os saberes ancestrais dos povos originários e afrobrasileiros, que dialoguem com outros modos de conhecer e viver no mundo. Além disso, não negligenciar os fatores internos e externos que possibilitam que atitudes positivas se transponham em comportamentos ambientais críticos e situados em uma ética que se preocupa com a natureza.

Referências

ACHARIBASAM, John Bosco; MCVITTIE, Janet.. Connecting children to nature through the integration of indigenous ecological knowledge into early childhood environmental education. **Australian Journal of Environmental Education**, v. 39, n. 3, p. 349-361, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1017/aee.2022.37>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/australian-journal-of-environmental-education/article/connecting-children-to-nature-through-the-integration-of-indigenous-ecological-knowledge-into-early-childhood-environmental-education/78BD5CD71E6D0CC730BBAC1C25CA3639>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em 21 ago. 2023.

BRASIL. Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, nº 116, 18 jul. 2012. Seção 1, p. 70-71. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 21 ago. 2023.

CARSON, Susan; ROCK, Jennifer; SMITH, James. Sediments and seashores- A case study of local citizen science contributing to student learning and environmental citizenship. In: Frontiers in Education. **Frontiers Media SA**, 2021. p. 674883. DOI: 10.3389/feduc.2021.674883. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2021.674883/full>. Acesso em: 22 fev. 2025.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. Ipe, 2004.

CHAN, Hoi-Wing. When do values promote pro-environmental behaviors? Multilevel evidence on the self-expression hypothesis. **Journal of Environmental Psychology**, v. 71, 2020. ISSN 0272-4944. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101361>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494418307059>. Acesso em: 22 ago. 2023.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DOUGLAS, Francesca; BEASY, Kim; SOLLIS, Kate; FLIES, Emily. Online, experiential sustainability education can improve students' self-reported environmental attitudes, behaviours and wellbeing. **Sustainability**, v. 16, n. 6, p. 2258, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16062258>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/6/2258>. Acesso em: 22 fev. 2025.

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 1: 334-353, 2026.

DUNLAP, Riley E.; VAN LIERE, Kent D. The “New Environmental Paradigm”. **Journal of Environmental Education**, v. 9, n. 4, p. 10-19, 1978. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958964.1978.10801875>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.1978.10801875>. Acesso em: 22 fev. 2025.

EROL, Ahmet; ÖGELMAN, Hülya Gülay. Investigation Of The Effect Of Environmental Education Program With Involvement Based On Project Approach On 5-6 Year Old Children’s The Environment. **Milli Egitim**, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37669/milliegitim.737551>. Disponível em: <https://gcris.pau.edu.tr/handle/11499/47767>. Acesso em: 22 fev. 2025.

FERNANDES, Valdir; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 18, 2008.

FERREIRA, Márcia E.; PITARMA, Ricardo. Enhancing ecocentric environmental attitudes: An experience of science teaching to inspire students to value trees. **Journal of Teacher Education for Sustainability**, v. 23, n. 1, p. 132-149, 2021. DOI: 10.2478/jtes-2021-0010. Disponível em: <https://sciendoparsed.s3.eu-central-1.amazonaws.com>. Acesso em: 22 fev. 2025.

GAL, Aviva. To teach or not to teach climate change education—the perceptions of sixth-graders in northern Israel. **Children's Geographies**, v. 21, n. 6, p. 1136-1153, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/14733285.2023.2207119>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14733285.2023.2207119>. Acesso em: 22 fev. 2025.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). Unidade 4 – Estrutura do projeto de pesquisa. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

HUNGERFORD, Harold R.; VOLK, Trudi L. Changing learner behavior through environmental education. **The Journal of Environmental Education**, Philadelphia, v. 21, n. 3, p. 8–21, 1990. DOI: 10.1080/00958964.1990.10753743. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.1990.10753743>. Acesso em: 22 fev. 2025.

IGEI, Keisuke; LENGFELDER, Johanna; RÖBBEKE, Marcus. Synergistic effects of nudges and boosts in environmental education: Evidence from a field experiment. **Ecological Economics**, v. 224, p. 108279, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108279>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800924001769>. Acesso em: 22 fev. 2025.

JANČIUS, Rimantas; GAVENASKAS, Algirdas; ŪSAS, Audrius. The influence of values and the social environment on the environmental attitudes of students: The case of Lithuania. **Sustainability**, v. 13, n. 20, p. 11436, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132011436>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/20/11436>. Acesso em: 22 fev. 2025.

KALAYCI ALAS, Deniz; KORUTÜRK, Kazım. Exploring the Impact of Values Education on Sustainable Environmental Awareness and Behavior Among Eighth-Grade Students. **Sustainability**, v. 16, n. 21, p. 9302, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16219302>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/21/9302>. Acesso em: 22 fev. 2025.

KOLLMUSS, Anja; AGYEMAN, Julian. Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? **Environmental Education Research**, v. 8, n. 3, p. 239–260, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504620220145401>. Acesso em: 22 fev. 2025.

KRENAK, Ailton. A vida não é útil. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LI, Yaqing; LIU, Rui; DUAN, Jing; LIU, Bo; LI, Xiaoying; ZHANG, Wei. Empathy with nature promotes pro-environmental attitudes in preschool children. **PsyCh Journal**, v. 13, n. 4, p. 598-607, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/pchj.735>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pchj.735>. Acesso em: 22 fev. 2025.

LO IACONO, Luca; LÓPEZ, Ana; VISINTIN, Emilio Paolo. Testing the Effectiveness of an Ecomedia Literacy Environmental Education Lesson. **Social Sciences**, v. 13, n. 12, p. 645, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci13120645>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-0760/13/12/645>. Acesso em: 22 fev. 2025.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Cidadania e Meio Ambiente**. Salvador: Centro de Recursos Ambientais da Bahia, 2003. 168 p.

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

MARTINE, George; ALVES, José Eustáquio Diniz. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade? **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 32, p. 433-460, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-3098201500000027>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/pXt5ZtxqShgBKDJVTDjfWRn/?lang=pt>. Acesso em: 21 ago. 2023.

MENDES, Kátia de Oliveira Duarte Soares; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 1: 334-353, 2026.

pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ>. Acesso em: 22 fev. 2025.

MORIN, Edgar. Terra Pátria. Porto Alegre: Sulina, 2003. 181 p.

NOGUEIRA, Christiano. Contribuições para a educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 156-171, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.14160. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/369708778_CONTRIBUICOES_PARA_A_EDUCACAO_AMBIENTAL_CRITICA. Acesso em: 22 fev. 2025.

OKYAY, Öznur; AÇIKGÖZ, Melike; GÜLSEÇEN, Sevilay; ARIKAN, Arzu; ÖZTÜRK, Merve; ERDOĞAN, Nurgül. The Impact Of Ecological Literacy Training On Environmental Awareness And Attitudes Of Pre-School Children. **Milli Eğitim**, v. 51, n. 236, 2022. DOI: 10.37669/milliegitim.944271. Disponível em: <https://avesis.gazi.edu.tr/yayin/224a1ef9-a2f1-44c7-92da-5dee267089e5/the-impact-of-ecological-literacy-training-on-environmental-awareness-and-attitudes-of-pre-school-childrens-ekolojik-okuryazarlik-egitiminin-okul-oncesi-cocuklarin-cevreye-yonelik-farkindalik-ve-tutumlarina-etkisi>. Acesso em: 22 fev. 2025.

ÖZALEMDAR, Lale. The Effect on Environmental Attitude of the Active Learning Method Applied in Teaching the Biology Topic "Current Environmental Issues and Human" for 10th Grade Students. **Journal of Turkish Science Education**, v. 18, n. 2, p. 276-289, 2021. DOI: 10.36681/tused.2021.65. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1306232>. Acesso em: 22 fev. 2025.

PASEK, Małgorzata. Outdoor vs indoor physical education lessons as an opportunity to shape environmental attitudes. **Baltic Journal of Health and Physical Activity**, v. 13, n. 6, p. 4, 2021. DOI: 10.29359/BJHPA.13.Spec.Iss1.04. Disponível em: <https://www.balticsportscience.com/journal/vol13/iss6/4/>. Acesso em: 22 fev. 2025.

PASEK, Małgorzata; RATKOWSKI, Wojciech. Participation in ecotourism education, gender and place of residence as determinants of attitudes towards sustainable tourism. **GeoJournal of Tourism & Geosites**, v. 35, n. 2, 2021. DOI: 10.30892/gtg.35219-665. Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A1%3A8710305/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A151224475>. Acesso em: 22 fev. 2025.

PIRCHIO, Sabine; PASSAFIUME, Giulia; PACE, Giovanna; GIULIANI, Chiara; PACE, Fabrizio. The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 648458, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648458>. Disponível em:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.648458/full>. Acesso em:
22 fev. 2025.

RICE, Rebecca; HEJMADI, Momna; SILVA, Hélio; KELSH, Robert N.; AGUES, João; ENGEL, Nicole; SZÉKELY, Tamás. Environmental education in the classroom: pilot study in Cabo Verde suggests differing impacts on local knowledge and environmental attitudes. **Oryx**, v. 58, n. 2, p. 210-217, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0030605323000303>. Disponível em:
<https://www.cambridge.org/core/journals/oryx/article/157103EF591D8C7D46D31F8FC51DE81E>. Acesso em: 22 fev. 2025.

RICHARDSON, Katherine; STEFFEN, Will; LUCHT, Wolfgang; ROCKSTRÖM, Johan; THONICKE, Kirsten; TOBIAN, Arne; VIRKKI, Vili; WANG-ERLANDSSON, Lan; WEBER, Lisa. Earth beyond six of nine planetary boundaries. **Science Advances**, v. 9, n. 37, eadh2458, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>. Disponível em:
<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>. Acesso em: 22 fev. 2025.

SANCHEZ, Joje Mar P.; PICARDAL, Marchee T.; FERNANDEZ, Sunny R.; CATURZA, Reginald Raymund A. Socio-scientific issues in focus: A meta-analytical review of strategies and outcomes in climate change science education. **Science Education International**, v. 35, n. 2, p. 119-132, 2024. DOI: <https://doi.org/10.33828/sei.v35.i2.6>. Disponível em:
<https://www.icaseonline.net/journal/index.php/sei/article/view/746>. Acesso em: 22 fev. 2025.

SANTOS-PASTOR, María Luisa; GARCÍA-LÓPEZ, Luis M.; MARTÍNEZ-MUÑOZ, Luis F.; GARCÍA-GONZÁLEZ, Luis. Environmental education in initial training: Effects of a physical activities and sports in the natural environment program for sustainable development. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 867899, 2022. DOI: [10.3389/fpsyg.2022.867899](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.867899). Disponível em:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.867899/full>. Acesso em: 22 fev. 2025.

SCHMÄING, Tobias; GROTHJOHANN, Norbert. Out-of-school learning in the Wadden Sea: The influence of a mudflat hiking tour on the environmental attitudes and environmental knowledge of secondary school students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 1, p. 403, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph20010403>. Disponível em:
<https://www.mdpi.com/1660-4601/20/1/403>. Acesso em: 22 fev. 2025.

SCHNEIDERHAN-OPEL, Jennifer; BOGNER, Franz X. The effect of environmental values on German primary school students' knowledge on water supply. **Water**, v. 13, n. 5, p. 702, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/w13050702>. Disponível em:
<https://www.mdpi.com/2073-4441/13/5/702>. Acesso em: 22 fev. 2025.

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 1: 334-353, 2026.

TELEŠIENĖ, Audronė; BOEVE-DE PAUW, Jelle; GOLDMAN, Daphne; HANSMANN, Ralph. Evaluating an educational intervention designed to foster environmental citizenship among undergraduate university students. **Sustainability**, v. 13, n. 15, p. 8219, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13158219>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/15/8219>. Acesso em: 22 fev. 2025.

TROMBETTA, Sérgio. Educação e sustentabilidade. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2014.

VALENZUELA-MORALES, Guadalupe Yolanda; HERNÁNDEZ-TÉLLEZ, Marivel; RUIZ-GÓMEZ, María de Lourdes; GÓMEZ-ALBORES, Miguel Angel; ARÉVALO-MEJÍA, Ricardo; MASTACHI-LOZA, Carlos Alberto. Water conservation education in elementary schools: the case of the Nenetztingo River Catchment, Mexico. **Sustainability**, v. 14, n. 4, p. 2402, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14042402>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/4/2402>. Acesso em: 22 fev. 2025.

VEIGA, José Eli. A primeira utopia do antropoceno. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, p. 227-246, 2017.

VIEZZER, Moema. **Educação e meio ambiente: caminhos trilhados e desafios do presente**. Brasília: MEC, 2007.

WANG, Kai; ZHANG, Li. The impact of ecological civilization theory on university students' pro-environmental behavior: an application of knowledge-attitude-practice theoretical model. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 681409, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.681409>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.681409/full>. Acesso em: 22 fev. 2025.

YANG, Ben; WU, Ningning; TONG, Zepeng; SUN, Yan. Narrative-based environmental education improves environmental awareness and environmental attitudes in children aged 6–8. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 11, p. 6483, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19116483>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/11/6483>. Acesso em: 22 fev. 2025.

ZHAO, Yujie; LIU, Xiaohui; HAN, Xiaoming. Enhancing pro-environmental behavior through nature-contact environmental education: an empirical analysis based on randomized controlled experiment design. **Frontiers in Environmental Science**, v. 12, p. 1491780, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1491780>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2024.1491780/full>. Acesso em: 22 fev. 2025.