ISSN: 2358-8829

LETRAMENTO AMBIENTAL E O PAPEL DA ESCOLA FRENTE AOS DESAFIOS DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Miguel Rego Alencar[1]
Francisco Jhon Anderson Silva Farias[2]
Joana Darc Santos Silva [3]
Monique Hellen Ribeiro Lima [4]

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vivencia uma crise socioambiental marcada pela intensificação dos impactos decorrentes das relações estabelecidas entre os sistemas sociais, econômicos, tecnológicos e naturais. Mudanças climáticas, perda da biodiversidade, degradação dos recursos naturais, produção excessiva de resíduos, expansão urbana, desigualdade socioambiental e padrões de consumo insustentáveis constituem desafios que ultrapassam a dimensão estritamente ecológica e passam a interferir diretamente na qualidade de vida, na saúde, na organização dos territórios e nas relações sociais. Nesse contexto, a Educação Ambiental assume relevância como dimensão formativa capaz de contribuir para a compreensão das relações entre sociedade e natureza e para construção de práticas socialmente responsáveis (Silva; Teixeira, 2019).

As mudanças climáticas constituem uma das expressões mais evidentes dessa crise. O aumento da ocorrência e da intensidade de eventos extremos, as alterações nas temperaturas, os impactos sobre os recursos hídricos e as consequências para a saúde e o bem-estar tornam necessário ampliar a compreensão dos fenômenos climáticos para além da transmissão de conceitos científicos. A escola pode contribuir para que os estudantes compreendam os fenômenos ambientais a partir de dados, observações, experiências locais e análise crítica, relacionando as transformações globais às condições concretas dos territórios onde vivem (Kim *et al.*, 2024; Sanz-Mas *et al.*, 2024).

[1] Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Mregoalencar@gmail.com;
[2] Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Jhonandersonfarias@gmail.com;
[3] Graduanda do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Js8341771@gmail.com;
[4] Professor orientador: Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Monique.hrbio@gmail.com.

ISSN: 2358-8829

A perda da biodiversidade constitui outro componente fundamental da crise socioambiental. A redução de habitats, a degradação ambiental e as transformações dos territórios interferem na manutenção dos ecossistemas e dos serviços ambientais. No contexto escolar, a biodiversidade pode ser trabalhada por meio da observação da fauna e da flora local, da análise de áreas verdes, da identificação de espécies, da discussão sobre conservação e da compreensão das relações ecológicas. Dessa forma, o conhecimento científico pode ser relacionado ao cotidiano dos estudantes, permitindo que a biodiversidade deixe de ser apresentada apenas como conteúdo abstrato e passe a integrar a leitura do território (Santos; Santos, 2026; Ribeiro, 2026).

A sustentabilidade, nesse cenário, também precisa ser compreendida de maneira ampla. Não se trata somente da adoção de comportamentos individuais, como economizar água ou separar resíduos, mas da capacidade de compreender as relações entre consumo, produção, recursos naturais, desigualdades, políticas públicas e qualidade de vida. A Educação Ambiental, portanto, precisa possibilitar que os estudantes compreendam as dimensões sociais, econômicas, culturais e políticas dos problemas ambientais, desenvolvendo conhecimentos que possam ser mobilizados na análise e na transformação da realidade (UNESCO, 2021; Correia, 2026).

É nesse contexto que se insere o conceito de letramento ambiental. Diferentemente de uma perspectiva limitada à alfabetização científica ou à transmissão de informações ecológicas, o letramento ambiental envolve a capacidade de interpretar criticamente as relações entre sociedade, natureza, território, ciência, tecnologia e cultura, mobilizando conhecimentos e práticas diante de situações socioambientais concretas. Essa compreensão aproxima-se da concepção de leitura crítica do mundo presente na obra de Freire (1996), para quem a educação deve possibilitar aos sujeitos compreenderem a realidade e participarem de sua transformação.

A relação entre letramento e leitura crítica do mundo é particularmente importante porque os problemas ambientais também são problemas de linguagem, informação e participação social. Notícias, gráficos, mapas, imagens, relatórios, campanhas publicitárias e conteúdos digitais apresentam diferentes discursos sobre o ambiente, que precisam ser interpretados criticamente. Assim, o estudante ambientalmente letrado não é apenas aquele que conhece conceitos ecológicos, mas aquele que consegue analisar informações, identificar problemas, estabelecer relações, argumentar e participar de

decisões relacionadas ao ambiente (Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021; Dias *et al.*, 2026).

Apesar da crescente presença da Educação Ambiental nos documentos curriculares, sua efetivação nas escolas ainda apresenta dificuldades. A literatura nos indica a permanência de práticas pontuais, fragmentadas ou concentradas em atividades comemorativas, como campanhas de reciclagem, plantio de árvores e ações realizadas em datas específicas. Embora essas experiências possam possuir valor educativo, seu potencial formativo é reduzido quando não estão integradas ao currículo, ao planejamento escolar e aos problemas concretos vivenciados pelos estudantes (Brasil, 2018; Silva; Teixeira, 2019; Correia, 2026).

Diante desse contexto, estabeleceu-se como problema de pesquisa a seguinte questão: como o letramento ambiental pode ser articulado às práticas escolares para fortalecer a Educação Ambiental crítica e contribuir para a formação de sujeitos capazes de compreender e enfrentar os desafios socioambientais da sociedade contemporânea?

Dessa forma, este artigo busca contribuir para o debate sobre o lugar da Educação Ambiental na escola, propondo o letramento ambiental como caminho para articular conhecimento científico, leitura crítica da realidade e participação cidadã diante dos desafios socioambientais do presente. O objetivo geral foi analisar o papel da escola na construção do letramento ambiental diante dos desafios socioambientais contemporâneos, considerando suas relações com a Educação Ambiental crítica, o currículo, as práticas pedagógicas, as tecnologias e a formação cidadã.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, desenvolvida a partir da análise das referências e produções científicas reunidas no PDF utilizado como corpus deste trabalho. A abordagem qualitativa foi escolhida por possibilitar a interpretação dos significados, conceitos, relações e perspectivas presentes nas produções selecionadas, permitindo compreender o letramento ambiental como fenômeno educacional e socioambiental (Lisboa, 2018).

A pesquisa bibliográfica foi orientada pela necessidade de reunir e interpretar estudos relacionados à Educação Ambiental, ao letramento ambiental, à formação cidadã, às práticas pedagógicas, à sustentabilidade, à justiça ambiental, às áreas verdes escolares

e às tecnologias educacionais. A literatura analisada apresenta diferentes perspectivas sobre o tema, permitindo identificar convergências e tensões entre concepções mais comportamentais de Educação Ambiental e abordagens críticas, interdisciplinares e participativas (Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021; Dias *et al.*, 2026).

Os critérios de seleção consideraram a pertinência temática das obras em relação aos seguintes eixos: Educação Ambiental; letramento ambiental; Educação Ambiental crítica; sustentabilidade; formação cidadã; interdisciplinaridade; práticas pedagógicas; mudanças climáticas; biodiversidade; espaços verdes escolares; arborização; tecnologias digitais; formação docente e desafios da educação básica. Foram priorizados trabalhos que apresentassem relação direta entre educação e questões ambientais, excluindo-se conteúdos sem interface pedagógica ou socioambiental (Correia, 2026; Ribeiro, 2026).

A análise temática foi organizada em seis eixos principais: Educação Ambiental e seus aspectos conceituais; letramento ambiental e leitura crítica da realidade; Educação Ambiental crítica e formação cidadã; escola, currículo e transversalidade; interdisciplinaridade e práticas pedagógicas; e tecnologias digitais. Esses eixos foram posteriormente relacionados às categorias de resultados referentes à escola, às práticas contextualizadas, às áreas verdes, às mudanças climáticas, às metodologias ativas, às tecnologias, à formação docente e aos desafios de implementação.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Ambiental constitui um campo de conhecimento e prática que busca ampliar a compreensão das relações entre seres humanos, sociedade e natureza. Sua importância está relacionada à necessidade de formar sujeitos capazes de compreender os problemas ambientais e participar de sua prevenção e enfrentamento. No contexto escolar, essa perspectiva ultrapassa a transmissão de informações ecológicas e envolve valores, atitudes, conhecimentos, participação e responsabilidade socioambiental.

A literatura demonstra que a EA possui diferentes vertentes teóricas e metodológicas. Algumas práticas enfatizam comportamentos individuais, enquanto outras procuram compreender os problemas ambientais a partir de suas dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais. A perspectiva crítica amplia a compreensão da questão ambiental ao considerar que a degradação dos recursos naturais está relacionada aos modelos de produção, consumo, ocupação territorial e distribuição desigual dos riscos

ambientais (Silva; Teixeira, 2019). Nesse sentido, a Educação Ambiental deve contribuir para a construção de sujeitos capazes de interpretar a realidade e participar das decisões relacionadas ao ambiente.

A Educação Ambiental também se manifesta no plano institucional. No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular incorporam a temática ambiental à formação escolar, prevendo abordagem transversal e interdisciplinar (BRASIL, 1998; BRASIL, 2018). A existência dessas orientações, porém, não garante sua concretização nas escolas, que depende de condições pedagógicas, institucionais e formativas.

O letramento ambiental consiste na ampliação da capacidade dos sujeitos de compreender e aplicar conhecimentos ambientais em situações concretas. Mais do que a simples aquisição de informações, envolve práticas sociais de leitura, interpretação, comunicação e ação, pelas quais o ambiente passa a ser entendido como uma realidade que precisa ser lida e interpretada criticamente (Freire, 1996; Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021).

Essa leitura crítica exige que os estudantes analisem informações ambientais veiculadas em diferentes meios. Uma notícia sobre desmatamento, por exemplo, pode ser examinada a partir de dados científicos, mapas, imagens, discursos políticos e interesses econômicos. Ao transformar essas fontes em objetos de investigação, o trabalho escolar permite que os estudantes comparem informações, identifiquem argumentos e construam interpretações fundamentadas (Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021; Dias *et al.,* 2026).

O letramento ambiental, portanto, não se reduz à adoção de comportamentos considerados ambientalmente corretos. Economizar água, separar resíduos ou plantar árvores são práticas importantes, mas ganham significado educativo quando relacionadas às causas, às consequências e às responsabilidades envolvidas nos problemas ambientais. Assim, o estudante deixa de ser receptor de orientações e torna-se sujeito capaz de investigar, questionar e propor alternativas (CORREIA, 2026).

Essa perspectiva aproxima o letramento da noção de prática social. A escola pode explorar diferentes gêneros e linguagens relacionados ao ambiente — notícias, reportagens, mapas, infográficos, gráficos, documentos oficiais, vídeos, podcasts, campanhas e textos científicos —, além de promover a produção de relatórios, cartas argumentativas e propostas de intervenção. Tais atividades ampliam a capacidade dos estudantes de comunicar seus conhecimentos e de participar de discussões públicas (Silva

Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021; Dias *et al.*, 2026)A formação cidadã, nessa perspectiva, implica preparar os estudantes para compreender os problemas ambientais de maneira contextualizada e participar das decisões que afetam seus territórios. A cidadania ambiental não se limita à adoção de hábitos individuais, mas envolve conhecimento, participação, argumentação e capacidade de diálogo com diferentes atores sociais (Silva; Santos, 2019; Guevara-Herrero; Bravo-Torija; Pérez-Martín, 2024).

A justiça socioambiental constitui uma dimensão importante dessa formação. Os riscos ambientais não atingem necessariamente todos os grupos sociais da mesma maneira. Questões relacionadas ao acesso ao saneamento, à disponibilidade de áreas verdes, à exposição ao calor, à poluição e aos eventos climáticos podem apresentar diferentes impactos conforme as condições sociais e territoriais. Por isso, a Educação Ambiental crítica precisa considerar as relações entre ambiente, território, desigualdade e qualidade de vida (Guevara-Herrero; Bravo-Torija; Pérez-Martín, 2024; Ribeiro, 2026).

A escola pode desempenhar papel importante nesse processo ao transformar situações vivenciadas pelos estudantes em objetos de investigação. Problemas como descarte de resíduos, falta de arborização, queimadas, desperdício de água, poluição de cursos d'água ou ausência de saneamento podem ser analisados por diferentes componentes curriculares. Dessa forma, a realidade local torna-se ponto de partida para a construção de conhecimentos científicos e sociais (Brasil, 2018; Santos; Santos, 2026).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escola possui papel central na construção do letramento ambiental, principalmente porque constitui espaço de encontro entre conhecimento científico, experiências cotidianas e formação cidadã. Os estudos analisados convergem para a compreensão de que a Educação Ambiental se torna mais significativa quando os estudantes são envolvidos na investigação de situações concretas de seus territórios (Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021; Dias *et al.*, 2026).

A necessidade de superar a concepção de Educação Ambiental como atividade complementar é o primeiro desafio a ser enfrentado. Quando a temática aparece apenas em datas comemorativas ou projetos isolados, sua capacidade de produzir aprendizagens contínuas fica limitada. A consolidação do letramento ambiental exige continuidade e

integração com o currículo, com a gestão e com o cotidiano escolar (Brasil, 2018; Silva; Teixeira, 2019).

Nesse cenário, a escola pode atuar como espaço de diagnóstico e transformação do território. Os estudantes podem identificar problemas ambientais próximos, investigar suas causas, produzir dados, discutir alternativas e comunicar resultados à comunidade. Essa dinâmica aproxima a aprendizagem escolar da realidade e fortalece o protagonismo discente (Ribeiro, 2026; Santos; Santos, 2026).

Outro resultado relevante é a importância da participação da comunidade. O letramento ambiental não precisa permanecer restrito à sala de aula. Famílias, moradores, agricultores, profissionais ambientais, universidades, organizações sociais e gestores públicos podem contribuir com conhecimentos e experiências. A escola, nesse sentido, pode funcionar como espaço de articulação entre diferentes saberes e atores sociais (Cunha; Coutinho, 2025).

Práticas pedagógicas contextualizadas apresentam potencial para aproximar os estudantes das questões ambientais. A investigação do território, a realização de atividades de campo, a construção de hortas e pomares, os projetos de arborização e os estudos sobre biodiversidade possibilitam transformar o ambiente em objeto de investigação (Vasconcelos *et al.*, 2023; Santos; Santos, 2026). A contextualização também favorece a aprendizagem interdisciplinar. Um estudo sobre resíduos sólidos pode envolver Ciências, ao discutir decomposição e impactos ambientais; Matemática, por meio da quantificação dos resíduos; Língua Portuguesa, mediante produção de campanhas; Geografia, ao analisar os fluxos de resíduos; e História, ao discutir transformações nos padrões de consumo (Brasil, 2018).

A literatura também aponta que atividades concretas precisam ser acompanhadas por reflexão. Plantar árvores, por exemplo, constitui uma prática ambiental importante, mas seu potencial pedagógico aumenta quando os estudantes pesquisam as espécies, analisam sua função ecológica, acompanham o crescimento das plantas, estudam o microclima e discutem os processos de planejamento urbano (Silva *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2023).

Portanto, contextualizar não significa apenas realizar uma atividade fora da sala de aula. Significa estabelecer uma relação entre o conhecimento curricular, a experiência dos estudantes e a realidade socioambiental. Essa articulação contribui para que o

conhecimento produzido na escola tenha significado e possa ser utilizado em situações reais (Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021).

As áreas verdes escolares aparecem como importantes espaços para o desenvolvimento de experiências de letramento ambiental. Árvores, jardins, hortas, pátios e áreas sombreadas podem ser utilizados como laboratórios pedagógicos para estudos sobre biodiversidade, solo, clima, saúde e qualidade de vida (Browning; Rigolon, 2019; Barbosa *et al.*, 2019).

A arborização escolar permite desenvolver atividades de inventário de espécies, identificação de plantas, análise de sombra, medição de temperatura e estudo da paisagem. Essas práticas possibilitam integrar conhecimentos científicos e matemáticos, ao mesmo tempo em que promovem a participação dos estudantes na conservação do espaço escolar (Silva *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2023).

Os espaços verdes também apresentam relação com o bem-estar e as condições ambientais das escolas. Estudos atuais discutem relações entre espaços verdes, saúde, comportamento, conforto térmico e aprendizagem, indicando que a qualidade ambiental do espaço escolar possui dimensões pedagógicas e sociais (Squillacioti *et al.*, 2023; Miao; Gangolells; Tejedor, 2024).

Essa perspectiva amplia a compreensão do letramento ambiental. O ambiente escolar não deve ser apenas cenário da aprendizagem ambiental; ele próprio pode constituir objeto de estudo. Os estudantes podem investigar se a escola possui áreas suficientemente arborizadas, onde existem pontos de maior calor, quais espécies estão presentes e quais intervenções poderiam melhorar o espaço (Browning; Rigolon, 2019; Frias *et al.*, 2024).

Outro resultado identificado na literatura é a importância de metodologias que coloquem os estudantes em posição ativa. O letramento ambiental pressupõe mais do que a memorização de conceitos: requer investigação, interpretação, argumentação e tomada de decisão. Projetos, estudos de caso, aprendizagem baseada em problemas, atividades de campo e produção de intervenções são estratégias compatíveis com essa perspectiva (Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021; Dias *et al.*, 2026).

Em uma atividade sobre biodiversidade, por exemplo, os estudantes podem levantar as espécies presentes na escola, elaborar registros fotográficos, produzir listas, investigar a importância ecológica de cada uma e apresentar os resultados à comunidade.

O professor atua como mediador, orientando a investigação e contribuindo para a sistematização dos conhecimentos (Ribeiro, 2026).

O protagonismo também pode se estender às decisões sobre o próprio espaço escolar, como a elaboração de propostas de arborização, o gerenciamento de resíduos, o uso racional da água e a criação de áreas verdes. Essa participação transforma o ambiente escolar em espaço de exercício da cidadania (Silva *et al.*, 2022; Correia, 2026).

Assim, as metodologias ativas não devem ser compreendidas apenas como técnicas de ensino, mas como formas de organizar experiências que aproximem conhecimento, participação e realidade. Seu potencial para o letramento ambiental reside justamente na possibilidade de transformar o estudante em sujeito do processo de aprendizagem (Freire, 1996; Dias *et al.*, 2026).

A formação docente aparece, ainda, como um dos principais fatores para a consolidação do letramento ambiental. A literatura analisada indica que muitos professores reconhecem a importância da Educação Ambiental, mas enfrentam dificuldades para trabalhar o tema de maneira interdisciplinar, crítica e contextualizada (Correia, 2026; Carneiro; Pereira; Melzer, 2025).

A formação continuada se faz necessária porque os problemas ambientais são dinâmicos e exigem atualização constante: mudanças climáticas, novas tecnologias, conservação da biodiversidade, justiça ambiental e sustentabilidade demandam conhecimentos que precisam ser articulados às práticas pedagógicas (Silva; Teixeira, 2019).

Também é preciso ampliar a formação metodológica, pois conhecer conceitos ambientais não significa, necessariamente, saber transformá-los em experiências educativas. O professor precisa desenvolver competências para elaborar projetos, trabalhar com dados, realizar atividades de campo, utilizar tecnologias e relacionar currículo e território (Silva Ribeiro; Coutinho; Boer, 2021). Sem condições adequadas de planejamento, colaboração e formação continuada, as práticas ambientais tendem a permanecer dependentes da iniciativa individual de determinados professores (Correia, 2026; Cunha; Coutinho, 2025).

A superação desses desafios depende, portanto, de uma articulação sistêmica entre currículo, formação docente, gestão escolar, infraestrutura, políticas públicas, tecnologias, comunidade e território. O fortalecimento do letramento ambiental exige que

a sustentabilidade seja incorporada à cultura institucional da escola, e não apenas aos conteúdos de determinadas disciplinas (UNESCO, 2021; Correia, 2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada evidencia que o letramento ambiental constitui uma possibilidade relevante para fortalecer a Educação Ambiental e a formação cidadã diante dos desafios socioambientais contemporâneos. A crise climática, a perda da biodiversidade, a degradação ambiental e os padrões insustentáveis de consumo demonstram que a escola precisa contribuir para a formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente as relações entre sociedade, natureza e território.

Os resultados indicam que o papel da escola ultrapassa a transmissão de informações ecológicas. O desenvolvimento do letramento ambiental requer práticas que articulem conhecimento científico, leitura crítica, interdisciplinaridade, participação e intervenção. Projetos ambientais, atividades de campo, hortas, arborização, investigação da biodiversidade, monitoramento climático e uso crítico das tecnologias constituem possibilidades para aproximar o currículo dos problemas vivenciados pelos estudantes.

Conclui-se, portanto, que o fortalecimento do letramento ambiental depende da articulação entre políticas públicas, formação continuada, práticas pedagógicas contextualizadas, interdisciplinaridade, tecnologias e participação comunitária. Nesse processo, a escola pode constituir espaço privilegiado para formar sujeitos capazes de compreender os desafios ambientais, dialogar sobre eles e participar de sua transformação, contribuindo para uma sociedade ambientalmente responsável, democrática e socialmente justa.

Palavras-chave: Biodiversidade; Educação ambiental; Letramento Ambiental; Sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. V.; LEITE, V. A.; BRITO, D. R.; SOUZA, W. C. L. de; SILVA JUNIOR, I. P. da; SILVA, L. E. B. Arborização nas escolas públicas do município de Poço das Trincheiras – AL. **Diversitas Journal**, v. 4, n. 3, p. 728-741, set./dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BROWNING, M. H. E. M.; RIGOLON, A. School green space and its impact on academic performance: a systematic literature review. **International Journal of Environmental Research and Public Health,** v. 16, n. 3, p. 429, 2019.

CARNEIRO, C. A.; PEREIRA, L. B. C.; MELZER, E. E. M. Educação ambiental na educação infantil: um estudo bibliométrico na Revista Brasileira de Educação Ambiental. **Revista Triângulo**, v. 18, p. e025038, 2025.

CORREIA, T. Educação ambiental na escola: fundamentos teóricos, desafios e perspectivas para a formação cidadã. **International Integralize Scientific**, v. 6, n. 56, fev. 2026.

CUNHA, S. O.; COUTINHO, D. J. G. Environmental education policies in Mato Grosso: overview, challenges and perspectives. **Revista Foco**, v. 29, n. 150, set. 2025.

DIAS, M. A. N.; PEREIRA, L. M.; MARTINS, T. M.; LIMA, P.; MARINHO, L. D. S. B.; BRITO, H. C. de; SILVA, A. C. R. da; ABREU, J. C. de; ALVES, J. O. C.; SÁ, R. A. de; GUSMÃO, A. D. R. C. Educação ambiental como prática de letramento: a construção do pensamento ecológico na escola. **Periódicos Brasil: Pesquisa Científica**, v. 5, n. 1, p. 270-291, 2026.

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

FRIAS, L. da S.; COUTINHO, M. B.; FISCHER, E. M. P.; BALDINI, K. B. L.; CAVALCANTI, P. C. da S. Áreas verdes em escolas: importância educacional, ambiental e salutogênica. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 1, p. 1942–1960, 2024.

GUEVARA-HERRERO, I.; BRAVO-TORIJA, B.; PÉREZ-MARTÍN, J. Educação para justiça ambiental e formação socioambiental. **Sustainability**, v. 16, n. 2805, 2024.

KIM, J.; KHOUAKHI, A.; CORSTANJE, R.; JOHNSTON, A. S. A. Greater local cooling effects of trees across globally distributed urban green spaces. **Science of The Total Environment**, v. 911, fev. 2024.

LISBOA, J. L. C. Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. **Vivat Academia**, n. 144, p. 69-76, 2018.

MIAO, S.; GANGOLELLS, M.; TEJEDOR, B. Improving the thermal comfort model for students in naturally ventilated schools: Insights from a holistic study in the Mediterranean climate. **Building and Environment,** v. 258, art. 111622, 2024.

SQUILLACIOTI, G.; DE PETRIS, S.; BELLISARIO, V.; BORGOGNO MONDINO, E. C.; BONO, R. Urban environment and green spaces as factors influencing sedentary behaviour in school-aged children. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 88, 2023.

SANTOS, R. F. dos; SANTOS, M. M. C. dos. Panorama brasileiro das práticas pedagógicas e desafios da Educação Ambiental em um contexto de Unidades de Conservação. **Research, Society and Development**, v. 15, n. 1, p. e3515150506, 2026.

SANZ-MAS, M.; CONTINENTE, X.; BRUGUERAS, S.; MARÍ-DELL'OLMO, M.; OLIVERAS, L.; LÓPEZ, M. J. Evaluating the effect of green, blue, and gray measures for climate change adaptation on children's well-being in schoolyards in Barcelona. **Landscape and Urban Planning**, v. 253, p. 105206, 2024.

SILVA, C. E. M. da; TEIXEIRA, S. F. Educação Ambiental no Brasil: reflexões a partir da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (2005-2014). **Educação**, n. 44, p. 1-20, 2019.

SILVA RIBEIRO, C. da; COUTINHO, C.; BOER, N. Letramento e cidadania ambiental no contexto escolar: relato de uma prática docente. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 38, n. 2, p. 266-287, 2021.

SILVA, A. P.; SANTOS, R. P. dos. Educação ambiental e sustentabilidade: é possível uma integração interdisciplinar entre o ensino básico e as universidades? ***Ciência & Educação***, Bauru, v. 25, p. 803-814, 2019.

SILVA, H. R.; ALMEIDA, T. R. de; SANTOS, D. G.; SILVA, I. A.; SANTOS, E. C. dos; TRINDADE, D. R. dos S.; FONSECA, R. R. de A.; SILVA, A. R. B. da; ARAÚJO, J. E. de. Plantação de árvores com alunos do ensino médio como incentivo à sustentabilidade e responsabilidade social com o meio ambiente. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, e2411132269, 2022.

SILVA, I. C. da; ARAÚJO, J. C. de; MARINHO, J. K. T.; BOTREL, R. T. Percepção ambiental de professores do ensino básico sobre arborização urbana do ambiente escolar entre os anos 1998 a 2022. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 1, p. 133-154, 2023.

UNESCO. **Educação para o desenvolvimento sustentável: um roteiro**. Paris: UNESCO, 2021.

VASCONCELOS, R. A.; ALMEIDA, P. R.; SILVA, R. F.; ROSA, F. C.; MIRANDA, R. de C. de. Educação Ambiental: análises de práticas pedagógicas dos docentes da educação infantil de uma escola em São Luís (MA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 5, p. 487–499, 2023.