

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE ENSINO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

*ENVIRONMENTAL EDUCATION IN NON-FORMAL EDUCATION SPACES: A
SYSTEMATIC REVIEW*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.vi.1690>

Tamiris de Oliveira Spadim

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; t244505@dac.unicamp.br

<https://orcid.org/0009-0000-5837-6658>

Carolina Barbutti Felipe Toledo

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; c289213@dac.unicamp.br

<https://orcid.org/0009-0006-5658-9127>

Diógenes Valdanha Neto

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; dvn@unicamp.br

<https://orcid.org/0000-0002-8170-0484>

Resumo: A educação ambiental, apesar de possuir diferentes concepções e visões, é um campo bem consolidado no Brasil. Os espaços não formais de ensino direcionados à educação ambiental exercem um papel fundamental na ampliação de possibilidades educacionais para além da escola. Por meio de uma revisão sistemática da literatura, buscou-se compreender de que forma as pesquisas sobre essas temáticas estão sendo conduzidas, a fim de identificar quais são as potencialidades da educação ambiental nesses espaços. Para a obtenção dos artigos a serem analisados, utilizou-se a declaração dos Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (PRISMA - 2020). Nas bases de dados Portal Periódicos da Capes e SciELO, empregou-se a seguinte combinação de palavras-chave: “Educação Ambiental” e “Espaços não-formais”, obtendo como escopo final sete artigos relacionados ao tema. Para a análise dos artigos selecionados, utilizou-se a Análise de Conteúdo, sendo que como resultado, observou-se que a educação ambiental possui diversas potencialidades que devem ser exploradas no âmbito dos espaços não formais de ensino, como, por exemplo, o fortalecimento da conexão com a natureza, um senso de pertencimento ampliado, maior afetividade em relação aos espaços e um aprofundamento do conhecimento envolvido nas ações educativas.

Palavras-chave: Educação ambiental; Educação não formal; Pesquisa bibliográfica; declaração PRISMA.

Abstract: Environmental education, despite having different conceptions and visions, is a well-established field in Brazil. Non-formal teaching spaces aimed at environmental education play a fundamental role in expanding educational possibilities beyond the school. Through a systematic review of the literature, we sought to understand how research on these themes is being conducted, in order to identify what are the potentialities of environmental education in these spaces. To obtain the articles to be analyzed, we used the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA - 2020) statement. In the Capes and SciELO Periodicals Portal databases, we used the following combination of keywords: “Environmental Education” and “Non-formal spaces”, resulting in seven articles related to the topic as a final scope. To analyze the selected articles, we used Content Analysis methodology, and as a result, we observed that environmental education has several potentialities that should be explored within the scope of non-formal teaching spaces, such as, for example, strengthening connection with nature, an expanded sense of belonging, greater affection towards spaces and a deepening of the knowledge involved in educational actions.

Keywords: Environmental education; Non-formal education; Bibliographic research; PRISMA statement

INTRODUÇÃO

Esse artigo foi elaborado no contexto de pesquisa de mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O objetivo central foi compreender como a Educação Ambiental (EA) tem sido abordada e relacionada aos espaços não formais de ensino no Brasil. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando o protocolo PRISMA (2020), configurando-se como uma revisão sistemática da literatura.

De acordo com Rother (2007), a revisão sistemática, assim como outras ferramentas de análise, utiliza fontes de dados bibliográficos, sejam elas físicas ou eletrônicas, para reunir informações que contribuam para validar e comparar resultados de pesquisas científicas de diferentes autores. Atualmente, a literatura apresenta dois tipos principais de revisão: a narrativa e a sistemática. Segundo Castro (2001), a revisão sistemática “[...]é uma revisão planejada para responder uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para coletar e analisar os dados destes estudos incluídos na revisão”.

Além disso, de acordo com Page e colaboradores (2021), os autores que utilizam a revisão sistemática como ferramenta de análise devem ter em mente a importância de elaborar um processo transparente, completo e preciso. É fundamental explicar claramente por que a revisão foi realizada e detalhar cada etapa, como a identificação e a seleção dos estudos.

Com base nesse pressuposto, utilizou-se a declaração *Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises* (PRISMA), publicada originalmente em 2009 e revista em 2021. Seu objetivo principal é de fornecer uma lista de verificação com 27 itens recomendados para a elaboração de revisões sistemáticas. Amplamente adotada na literatura, a PRISMA tem servido de orientação para inúmeras pesquisas devido às suas potencialidades. No entanto, apresentava algumas limitações, que foram revisadas em uma nova versão publicada em 2021, a qual foi utilizada como base para este trabalho.

Os grandes temas interligados nessa revisão sistemática da literatura foram a Educação Ambiental e os Espaços não-formais de ensino. Primeiramente, é importante uma breve contextualização histórica sobre a Educação Ambiental, campo que acompanhou as transformações que aconteceram na sociedade. Essas transformações tiveram grandes proporções, principalmente na segunda metade do século XIX, “[...] ao pensarmos nos aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais oriundos principalmente pela introdução do petróleo, eletricidade e produção em série” (Freitas; Tasinato, 2016, p.371).

Independente da área que essas transformações se encontravam, todas estavam sustentando o modelo econômico capitalista e correlacionadas na modificação entre a relação sociedade-natureza, portanto, entre as atividades humanas e a biosfera (Franco; Druck, 1998). As transformações sociais trouxeram grandes avanços tecnológicos; entretanto, essa relação entre sociedade e natureza muitas vezes resultou em “impactos globais, como a degradação da camada de ozônio, a poluição das águas, terras e ar, e também a emissão de gases de efeito estufa” (Franco; Druck, 1998, p. 65).

Embora nem todos os países estivessem diretamente envolvidos ou fossem os principais responsáveis por esse cenário, como estratégia de ação global para os crescentes problemas ambientais, os países industrializados e de maior influência econômica da década de 1970 começaram a realizar reuniões internacionais para discutir essas questões. Nessas conferências, buscava-se desenvolver uma concepção de Educação Ambiental (EA) capaz de enfrentar e resolver esses desafios.

De acordo com (Souza, 2000, p.23), a Conferência Internacional sobre Educação Ambiental realizada em 1977, mais conhecida como a Conferência de Tbilisi, foi considerada uma das mais importantes para o campo da EA. Por mais que o termo Educação Ambiental tenha surgido convencionalmente na Conferência de Estocolmo de

1972, até então o objetivo de organizar e popularizar as múltiplas complementaridades do saber nunca havia sido realizado (Reigota, 2009).

Souza (2000, p.25, grifos nossos) argumenta que

Tbilisi, livrou-se, pela primeira vez, da limitação físico-natural, abrindo espaços para a compreensão da sociedade, qualquer projeto educativo, para ganhar em eficiência prática, teria de incorporar contribuições de disciplinas tradicionais, antes isoladas em sua perspectiva crítica e agora convocadas para produzir sínteses indispensáveis à compreensão do sistema social como um todo.

Como resultado da Conferência, foram denominadas 41 recomendações acerca da Educação Ambiental. Considera-se essas recomendações como um marco, pois a partir delas que diversas políticas públicas ambientais foram criadas, além disso serviram como referência para a realização de outras conferências, tanto internacionais como nacionais.

No âmbito nacional, tais discussões tiveram maior relevância a partir da Constituição Federal de 1988 que, no art. 225 § 1º inciso VI, afirma que é necessário: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988). A partir desse momento, a pauta ambiental foi incorporada nas políticas públicas brasileiras, sendo que em 1999 foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Brasil, 1999).

Reconhecer a importância desse contexto histórico da EA, desde a Conferência de Tbilisi até a PNEA, como supracitado, é importante. No entanto, reconhecer que essas recomendações são limitadas e que não foram capazes de solucionar os empecilhos ambientais é tão necessário quanto, pois muitas das medidas implantadas para os desafios socioambientais não consideram que os problemas ambientais estão envoltos em conflitos e interesses econômicos e ideológicos.

Ainda, por mais que se concorde que não exista um único conceito ou concepção de EA, é importante estabelecer posicionamentos acerca do referencial teórico utilizado. Neste estudo, tomou-se como base a proposta formulada por Reigota (2009, p.10), que argumenta que a EA “deve ser entendida como educação política, no sentido de que reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e a ética nas relações sociais e com a natureza”.

Como salientado, o campo da Educação Ambiental está envolto por disputas teóricas que, por um lado, podem dificultar a consolidação do campo. Mas, por outro,

podem agregar com debates e discursos enriquecedores. Além disso, as diferentes concepções de EA estão relacionadas com as diferentes concepções de natureza, meio ambiente, sociedade e educação (Layrargues; Lima, 2014).

Sorrentino (1997) entende que as EAs podem ser divididas em: I) conservacionista; II) educação ao ar livre; III) gestão ambiental; IV) economia ecológica. Assim, Sorrentino (1997, p. 2) esclarece que

A primeira, bastante presente nos países mais desenvolvidos, ganha grande impulso com a divulgação dos impactos sobre a natureza, causados pelos atuais modelos de desenvolvimento. Com o passar dos anos serve como estímulo às reflexões de muitos ambientalistas sobre as causas e consequências da degradação ambiental. [...] A segunda já tinha seus adeptos entre nós com os antigos naturalistas, escoteiros e participantes de grupos de espeleologia, caminhadas, montanhismos, acampamentos e outras modalidades de esportes de lazer junto à natureza, ganhando uma dimensão assumidamente de educação ambiental mais recentemente [...].

A terceira tem raízes mais profundas na América Latina, na história de resistência aos regimes autoritários. No Brasil, ganha especial impulso nos debates contra a poluição e todas as mazelas de um sistema predador do ambiente e do ser humano, bem como nos movimentos por liberdades democráticas que reivindicavam a participação da população na administração dos espaços públicos e nas definições do futuro que estávamos construindo para nós e nossos descendentes. Nesta quarta corrente, acredito estarem presentes duas vertentes que darão a tônica do movimento ambientalista neste final de século e, conseqüentemente, das educações ambientais a ele associadas: “desenvolvimento sustentável” e “sociedades sustentáveis”. A primeira, aglutinando empresários, governantes e uma parcela das organizações não governamentais, e a segunda aglutinando aqueles que sempre estiveram na oposição ao atual modelo de desenvolvimento e que acreditam que a primeira corrente é só uma nova roupagem para a manutenção do “status quo”.

Já na segunda década do século XXI, Layrargues e Lima (2014) argumentam que as concepções de EA podem ser divididas em três macrotendências político-pedagógicas: I) conservacionista, II) pragmática e III) crítica.

A concepção dita conservacionista é uma tendência histórica, forte e bem consolidada entre seus expoentes, atualizada sob as expressões que vinculam Educação Ambiental à “pauta verde”, como biodiversidade, unidades de conservação e na mudança de comportamento individual. A pragmática abrange as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, do ecologismo do mercado, da ideologia do consumo como principal utopia, a preocupação com a produção crescente de resíduos sólidos e a economia e consumo verde. A macrotendência crítica, por sua vez, possui ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos

mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental (Layrargues; Lima, 2014, p.32). Ainda de acordo com os autores (Layrargues; Lima, 2014 p. 33), “[..] a Educação Ambiental Crítica tende a conjugar-se com o pensamento da complexidade ao perceber que as questões contemporâneas, como é o caso da questão ambiental, não encontram respostas em soluções reducionistas”.

Evitando o risco de preciosismos com relação às categorias teóricas de Educação Ambiental, neste estudo o que é entendido como essencial é que a educação ambiental esteja associada à educação política e empenhada em ampliar a cidadania, buscando soluções que promovam uma convivência digna e orientada para o bem comum (Reigota, 2009).

Partindo desse pressuposto, compreendemos que a educação não formal exerce papel fundamental na ampliação da cidadania e que direcionar a Educação Ambiental apenas para espaços escolares e/ou universitários não é suficiente.

Almerindo (1989, p.78) define educação não formal como

[..]embora obedeça também uma estrutura e uma organização (distintas, porém, das escolas) e possa levar uma certificação (mesmo que não seja essa a finalidade), diverge ainda da educação formal que respeita à não fixação de tempos e locais e a flexibilidade na adaptação dos conteúdos de aprendizagem a cada grupo concreto.

O termo "educação não formal" passou a ser utilizado no final dos anos 1960, em um período marcado por contextos políticos e sociais favoráveis à criação de novos espaços educativos (Von Simson; Park; Fernandes, 2001). Dessa forma, "começava a surgir um outro setor da Educação que se distanciava da formalidade escolar, que já era amplamente reconhecida como estando em crise" (Cazelli; Costa; Mahomed, 2010, p. 584 apud Von Simson; Park; Fernandes, 2001). Ademais, Von Simson; Park; Fernandes, 2001, p. 10) afirmam que é importante uma educação não formal que reforce a vivência social, estabelecendo laços de afetividade entre os sujeitos em um local agradável que permita movimentar-se e trocar experiências com o meio.

Concomitantemente às referências que destacam a importância da educação não formal no campo da Educação Ambiental, (Kawasaki 2019, p. 112) argumenta que o contexto escolar tem sido privilegiado nas pesquisas e que há poucos estudos relacionados

à educação não formal e, quando há, eles estão frequentemente associados à história dos movimentos sociais ambientalistas. No entanto, são raros os trabalhos que abordam ações educacionais nesse contexto.

PERCURSO METODOLÓGICO

Para evitar que os resultados das buscas variassem de acordo com o local em que a pesquisa foi realizada, utilizou-se a Virtual Private Network (VPN) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), que consiste em uma rede de comunicação privada, permitindo o acesso a serviços restritos a universidades. Com a VPN ativada em todas as buscas realizadas, utilizou-se como base de dados o Portal de Periódicos da CAPES.

Como palavras-chave empregou-se a seguinte combinação de palavras-chave: “Educação Ambiental” E “Espaços não-formais” . Quanto aos filtros de pesquisa, foram aplicados os seguintes critérios:

- Acesso aberto;
- Artigos;
- Ano de criação: 2020 a 2024;
- Produção nacional;
- Revisado por pares
- Áreas: Multidisciplinar, Ciências Humanas e Ciências Biológicas;
- Idioma: Português.

Em relação aos critérios de exclusão, foram descartados os trabalhos que não atendiam aos filtros selecionados ou que não apresentavam, em seus títulos, as palavras “Educação Ambiental” e “Espaços não-formais”.

Para ampliar o alcance dos resultados, foi utilizado também o banco de dados Science Electronic Library Online (SciELO). Para garantir a maior consistência possível com as buscas realizadas no Portal de Periódicos da CAPES, aplicou-se os mesmos filtros de pesquisa, fazendo adaptações apenas nos casos em que alguns filtros não estavam disponíveis no SciELO, sendo que os filtros utilizados foram os seguintes:

- Título;
- Coleção Brasil;

- Todos os periódicos;
- Ano de publicação: de 2020 a 2024.
- SciELO áreas temáticas: Multidisciplinar e Ciências Humanas
- WoS áreas temáticas: todos
- Citáveis.

Por se tratar de uma plataforma de dados mais restrita quando se fala de busca por palavras-chaves, a palavra-chave usada foi apenas “Educação Ambiental”.

Posteriormente, para analisar os resultados obtidos, foi utilizada a Análise de Conteúdo (Bardin, 1977), em que segundo a autora, a metodologia consiste em: “A análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (Bardin, p. 38, 1977). Por se tratar de uma metodologia dinâmica, as categorias de análise foram definidas a posteriori, conforme os resultados obtidos.

RESULTADOS & DISCUSSÃO

A primeira análise consistiu em classificar os artigos em três grupos com base em seus títulos: contexto escolar, contexto não escolar e contexto indefinido. Como o Portal de Periódicos da CAPES permite a inserção de múltiplas palavras-chave, conforme detalhado na seção metodológica, os resultados das buscas são mais precisos em comparação ao SciELO. Dessa forma, no Portal de Periódicos da Capes a maioria dos artigos encontrados estava relacionada ao contexto não escolar. Dos 7 artigos identificados, 5 tratavam do contexto não escolar, enquanto apenas 2 se referia ao contexto escolar, sendo este último excluído da análise. Em contraste, no SciELO foram encontrados 47 artigos, dos quais apenas 3 estavam relacionados ao contexto não escolar, resultando na exclusão de 44 artigos.

Ao combinar os resultados de ambos os bancos de dados, o total de artigos analisados foi de 7, com os seguintes títulos e ano de publicação (Quadro 1) e periódico, base de dados e região geográfica da publicação (Quadro 2).

Quadro 1: Identificação dos trabalhos selecionados

Nº	Título	Autores	Ano de publicação
1	Atividade prática de educação ambiental em espaço não formal: aspectos da bacia hidrográfica como tema gerador	Benjamin C. T. Pinto, Geysa da S. Camilo	2020
2	Parques nacionais e ensino: mapeamento e tendências em eventos nacionais brasileiros	Mylena G. Passeri, Marcelo B. Rocha	2020
3	Educação Ambiental e museus: janelas epistemológicas do passado, presente e futuro	Dirceu M. V. Lonkhuijzen, Icléia A. de Vargas, Angela M. Zanon, Suzete R. de C. Wiziack	2020
4	Caixa da natureza: uma proposta para educação ambiental em espaços não-formais	Ercilene do N. S. de Oliveira, Sammya D. F. dos Santos, Fabrícia S. da Silva, Augusto F. Terán	2021
5	Espaços não-formais de educação ambiental como ferramenta de sensibilização e conscientização socioambiental do município de Araraquara-SP	Leonardo de A, Neto; Valter L. L. Teodoro; Simone C. de Oliveira, Rodrigo P. Zavatti; Adriano M. Gonçalves, Thaís Angeli	2022
6	Uso de trilhas como ferramenta didática no ensino de ciências e biologia	Denise S. da Silva, Karine de M. Costa, Janilo Í. M. Dantas	2023
7	Espaço De Educação Ambiental Não Formal Em Manaus: Estudo De Caso “Oca Do Conhecimento Ambiental Cigs”	Eid Badr, Annie Arruda	2023

Fonte: Autoria própria (2024).

De maneira geral, observou-se que a quantidade de trabalhos abordando essa temática, no período analisado, esteve de acordo com o dado levando por (Kawasaki 2019, p. 112), na qual aponta que o contexto escolar tem sido privilegiado nas pesquisas envolvendo a temática e que há poucos estudos relacionados à educação não formal e, quando há, eles estão frequentemente associados à história dos movimentos sociais ambientalistas. No entanto, são raros os trabalhos que abordam ações educacionais nesse contexto (educação em espaços não- formais).

No entanto, observa-se uma variação de periódicos em todas as publicações encontradas, o que indica que há uma diversidade de veículos especializados que incluem em seu escopo a temática da EA em espaços não formais (Quadro 2). As regiões Sul e Sudeste

do país figuram com um número maior de estudos com os filtros utilizados na busca, mas nota-se, também, uma distribuição entre as regiões do país na discussão da temática (Quadro 2).

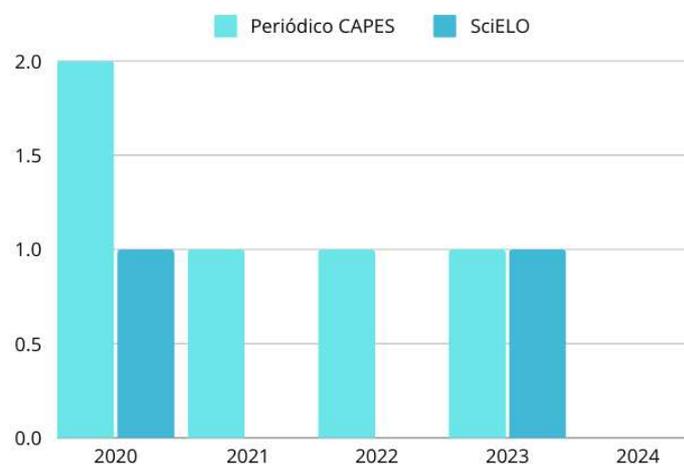
Quadro 2: Informações sobre os trabalhos selecionados

Nº	Periódico	Base de Dados	Região Geográfica da publicação
1	Ambiente & Educação - Revista de Educação Ambiental	Portal de Periódicos da CAPES	Sudeste
2	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia - RBECT	Portal de Periódicos da CAPES	Sul
3	Interações (Rio Grande do Sul)	SciELO	Sul
4	Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática	Portal de Periódicos da CAPES	Centro- Oeste
5	Revista Brasileira Multidisciplinar - REBRAM	Portal de Periódicos da CAPES	Sudeste
6	Diversitas Journal	Portal de Periódicos da CAPES	Nordeste
7	Veredas do Direito	SciELO	Norte

Fonte: Autoria própria(2024).

O Portal de Periódicos da CAPES foi a base de dados que expressou maior número de publicações que atendiam aos critérios desta revisão. Esse fato era esperado, uma vez que a plataforma é mais abrangente do que a SciELO, que possui vários critérios restritivos de inserção dos periódicos em seu repositório (Figura 1). Não foi observada uma tendência temporal nas publicações (Figura 1), não sendo possível inferir algum padrão de superação da realidade já descrita por Kawasaki (2019) sobre a relativa baixa presença dos espaços não formais na literatura acerca da Educação Ambiental no Brasil.

Figura 1: Frequência de trabalhos encontrados do Portal Periódicos da Capes e SciELO



Fonte: Autoria própria (2024).

Os dados iniciais obtidos nos levam a considerar duas hipóteses: a primeira é que a literatura acadêmica não explora com frequência a relação entre educação ambiental e espaços não formais; a segunda é que as atividades pedagógicas desenvolvidas em determinados espaços não estão sendo devidamente registradas em artigos científicos.

Analisando cada artigo separadamente, buscou-se entender quais práticas foram realizadas em determinados espaços não formais e quais são as potencialidades de educação ambiental promovidas nesses contextos. É importante ressaltar que essas potencialidades nem sempre estavam explicitamente mencionadas nos artigos, mas podiam ser identificadas no contexto dos manuscritos. A seguir, são apresentadas sínteses de cada artigo correlacionado com as características mencionadas acima. Cabe ressaltar que a explicitação das potencialidades da EA em espaços não formais aqui destacadas são fruto de trabalho analítico dos autores, nem sempre estando anunciadas de forma explícita pelos trabalhos originais.

Síntese dos trabalhos

O artigo nº 1 - (Pinto; Camilo, 2020) - relata uma pesquisa realizada com alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual em Seropédica - RJ, em dois momentos: um em sala de aula e outro em um espaço não formal, um riacho de proximidade geoeeducacional com a escola, na qual pertence à bacia hidrográfica local e à ETA-Guandu. O artigo destaca como o ensino pautado na localidade, ou seja, no ambiente em que os alunos estão inseridos favorecem o surgimento de temas geradores que provocam maior curiosidade e envolvimento dos alunos.

Essa interdependência entre o formal e o não formal fortalece uma visão sistêmica e integrada do ambiente, permitindo analisar um “simples riacho” sob uma perspectiva ampla, transformando-o em um laboratório experimental que integra diferentes áreas do conhecimento, pois se entrelaçam processos biológicos, climatológicos, hidrológicos e geológicos (Pinto; Camilo, 2020) .

O artigo nº 2- (Passeri; Rocha, 2020) - configura-se como uma revisão bibliográfica de caráter quantitativo e qualitativo, com o objetivo de identificar e compreender pesquisas que descrevem Parques Nacionais como espaços não formais de ensino. A amostragem foi realizada nas edições do ENPEC (desde 1997) e do EPEA (desde 2001), buscando os termos “parque” ou “unidade de conservação” nas seções de título, resumo e palavras-chave, resultando em 21 textos coletados sobre o tema (Passeri; Rocha, 2020). Os pesquisadores analisaram critérios como descritores gerais, temáticas, finalidades, público-alvo e atividades desenvolvidas nos parques. O artigo destaca as potencialidades de Educação Ambiental nesses espaços, afirmando que as experiências e atividades interdisciplinares promovidas nos Parques Nacionais contribuem para a sensação de pertencimento dos participantes e para a formação de valores e atitudes voltadas à preservação da biodiversidade e do meio ambiente como um todo (Passeri; Rocha, 2020).

O artigo nº 3 - (Lonkhuijzen et al., 2022) - não apresenta práticas pedagógicas que são realizadas nos museus, nem tampouco, explora um museu com o objetivo de exemplificação, mas sim traz as questões epistemológicas de educação ambiental e da museologia, na qual defende uma das concepções de educação ambiental, a concepção crítica e transformadora.

Neste atual contexto nacional, de realidade opressora e desigual, acreditamos que a Educação Ambiental Transformadora, junto às práticas da Museologia

Social, seguem sentidos comuns de desconstrução e resistência contra as relações de poder historicamente construídas, marcadas pela exclusão, desigualdade e preconceito de determinados grupos na sociedade contemporânea. Acreditamos, também, que ambas seguem a luta comum por inclusão e equidade social (Lonkhuijzen et al., 2022, p. 629).

Na conclusão os autores defendem a ideia de que é necessário fugir das armadilhas paradigmáticas tanto na educação tradicional quanto na educação não-formal.

[...] Os espaços museais precisam buscar estratégias diferentes, tendo como referências a ideia de complexidade desenvolvida por Edgar Morin, do diálogo de saberes de Enrique Leff, da práxis dialógica de Paulo Freire, associadas a uma percepção crítica de mundo, a partir dos problemas socioambientais (Lonkhuijzen et al., 2022, p. 630).

O artigo nº4 - (De Oliveira et al., 2021) - possui como *locus* da pesquisa o Bosque da Ciência (BC), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), onde foi realizada uma atividade prática de campo denominada "Caixa da Natureza". A atividade contou com a participação de estudantes do curso de Pedagogia, dentro da disciplina de Educação Ambiental, de uma Instituição Pública de Ensino Superior em Manaus. Durante a atividade, os alunos percorreram diversos ambientes do BC, tais como: o Parque Aquático Robin Best, a Casa da Ciência e as trilhas do Bosque da Ciência, incluindo uma caminhada em silêncio. Ao final do percurso, os estudantes foram convidados a refletir e responder à seguinte questão: "Qual a relação que você fez entre o ambiente do Bosque da Ciência e sua infância?"

Com as respostas obtidas, foram identificadas as potencialidades da Educação Ambiental durante as atividades, destacando -se a promoção da recordação, afetividade, aprendizado e a capacidade de associar o ambiente natural a uma conexão e reaproximação com a infância. Esses aspectos evidenciam a importância do ambiente natural na vida das pessoas, valorizando sua influência na formação de memórias e na construção de vínculos afetivos.

O artigo nº 5 - (De Araújo Neto et al., 2022) apresenta um relato de experiência vinculado ao Programa Município VerdeAzul - PMVA no município de Araraquara - São Paulo. Os espaços não-formais relatados foram os seguintes: Nascente do Córrego Água Branca (trilha ecopedagógica); Estação de Tratamento de Água; Estação de Tratamento de Esgoto; Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos e Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis. Ainda de acordo com o artigo, as atividades realizadas tiveram como objetivo levar estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental de uma escola

pública na cidade de Araraquara, a se sensibilizarem e conscientizarem sobre os problemas socioambientais do município, através de visitas técnicas monitoradas a espaços não formais de educação ambiental (Araújo Neto *et al*, 2022).

As potencialidades da Educação Ambiental, identificadas por meio de uma revisão sistemática da literatura, incluem o reconhecimento pelos alunos da existência de nascentes em áreas urbanas e a importância de sua preservação. Além disso, destaca-se o aumento do conhecimento sobre gestão hídrica e a percepção do meio urbano como um todo.

Diferentemente de outros artigos, o artigo nº 6 - (Da Silva; De Matos; Melo, 2023) - este explora o uso das trilhas no processo de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia no Brasil, apresentando, na introdução, diferentes concepções sobre trilhas e como elas são aplicadas no contexto educacional. No entanto, o artigo não aborda os conceitos relacionados à Educação Ambiental e à Educação Não Formal, tampouco define uma perspectiva clara sobre ambos os temas. Contudo, os autores trazem de maneira explícita a importância da exploração de trilhas ecológicas, na qual podem ser uma ótima ferramenta didática que proporciona a “quebra” de barreiras estabelecidas psicologicamente que impossibilita o aprendizado de conteúdos estereotipados como complexos, como por exemplo, os conteúdos de botânica” (Silva et al, p.1427, 2023). Além disso, podemos dizer que as trilhas são ferramentas de ensino- aprendizagem capazes de proporcionar aos estudantes uma maior conexão com a natureza, desenvolvimento de habilidades e serem capazes de relacionar o conteúdo com demais esferas do conhecimento.

O artigo nº 7 - (Badr; Arruda, 2023) - apresenta como objeto de pesquisa um estudo de caso realizado no Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), relacionado ao projeto "Oca do Conhecimento Ambiental". Este projeto, idealizado pelo poder judiciário de Manaus, visa integrar a educação ambiental no município com a compensação por crimes ambientais que resultaram em danos para o meio ambiente por infratores ambientais apenados pelo fato delituoso, tendo como resultado da transação penal ambiental, a edificação e a doação dos referidos espaços (Gama; Oliveira; Amorim, 2018). “O projeto OCA CIGS tem como proposta pedagógica levar informação sobre a importância do meio ambiente e da fauna amazônica, tendo como público alvo as escolas

das redes públicas e privadas de ensino de Manaus, mas também os turistas e visitantes que vão conhecer o Zoológico do CIGS (Semed, 2014; Gama; Oliveira; Amorim, 2018)”.
As potencialidades da Educação Ambiental no espaço de acordo com os autores são:

[...]o projeto compreende-se que a OCA CIGS representa um projeto educacional de grande relevância social, pois alcança para além da comunidade de Manaus, estudantes de interiores próximo à capital, pessoas de várias faixas etárias e classes sociais, turistas que, ao conhecerem esse projeto de EA, são conscientizados sobre a importância de proteger e preservar os animais da fauna regional para um meio ambiente equilibrado, fortalecendo o exercício da cidadania ambiental (Badr; Arruda, 2023, p. 19).

Discussão integrada

Após a leitura analítica dos trabalhos, buscou-se categorizar os principais indicativos de potencialidades da EA em espaços não formais de ensino que estão presentes na literatura selecionada. Essas potencialidades da EA nos determinados espaços verificados, os artigos poderiam ou não trazer de maneira explícita.

As categorias de potencialidades elencadas foram as seguintes: 1) produção de sentimento de pertencimento aos respectivos espaços não formais de ensino, frequentemente explorados como áreas verdes e públicas; 2) promoção de fortalecimento da conexão com a natureza não humana; 3) estímulo direto a práticas de preservação/conservação, sobretudo relacionadas a cada especificidade do espaço não formal; 4) experiências amplificadas para além das possibilidades mais rígidas do currículo escolar, podendo ser entendidas como métodos de ensino; 5) construção de conhecimento, na qual engloba conteúdos acerca de questões ambientais diretamente relacionadas ou não ao espaço em questão, como por exemplo, as trilhas ecológicas; 6) trabalho (trans)formativo nas dimensões de valores e atitudes ambientais mais potencializado do que nos espaços formais.

O Quadro 3 reúne as categorias de potencialidades identificadas e as conecta com cada estudo que sustenta, em maior medida, sua ideia. Assim, podemos obter um panorama das potencialidades da EA em espaços não formais.

Quadro 3: Presença das categorias identificadas em cada artigo

Nº	Categorias					
	Pertencimento	Conexão	Preservação/ Conservação	Valores e atitudes	Experiências Amplificadas	Conhecimento
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Fonte: Autoria própria (2024).

A partir dessa síntese, temos uma melhor compreensão de como EA tem sido abordada e relacionada aos espaços não formais de ensino no Brasil, constituindo um ponto de partida para o fortalecimento das práticas e para a criação de novas ações e discussões na área.

Ao observar o quadro 3, nota-se que as categorias formuladas abrangem desde questões ligadas à experiência individual no espaço não formal até experiências mais coletivas e dialogadas. Essas vivências pessoais, muitas vezes, são difíceis de mensurar, pois, como mencionado anteriormente, representam percepções que o indivíduo tem sobre o ambiente, influenciadas por suas vivências pessoais, contexto social e cultural, mas que não devem ser ignoradas, ao contrário, reconhecer essas percepções é essencial para promover uma EA significativa, que valorize saberes locais, fomenta o diálogo e incentive a construção coletiva do conhecimento. Essas potencialidades abrem também a possibilidade de uma nova linha de discussão e ampliação do estudo, na qual, compreende-se a transformação de um mero espaço em um lugar.

Apesar de categorias distintas (pertencimento e conexão), entende-se que ambas estão correlacionadas, uma vez que uma vez que o sentimento de pertencimento a um determinado ambiente frequentemente fortalece a conexão emocional com a natureza não humana. O fato dessas categorias - pertencimento e conexão- estarem presentes, respectivamente em 1 e 2 artigos nos chama atenção para qual EA está sendo construída nos espaços não formais.

De acordo (Santos; Guimarães, 2020) o pertencimento — ou seja, a sensação de pertencer e ser — é um elo conectivo entre o ser humano, a sociedade e a natureza.

Pensar a relação entre o sentimento de pertencimento e a educação ambiental nos permitiu pensar em práticas educativas de transformação socioambiental, pautadas em emoções que constituem a identidade do nosso “ser” humano e natural (Santos; Guimarães 2020, p. 220).

Os autores nos provocam a refletir sobre a dificuldade da sociedade, especialmente a urbana, em estabelecer um senso de pertencimento a determinado lugar. Trata-se de um pertencimento relacionado ao enraizamento e à criação de laços, no qual o ser humano, longe de uma visão dicotômica entre humanidade e natureza, reconhece-se como parte dessa natureza — não uma natureza intocada, mas aquela que inclui os mais variados meios de vida humana e não humana. Essas dificuldades relatadas, impactam diretamente na EA praticada, uma vez que a falta de pertencimento e de conexão com o meio ambiente compromete a percepção crítica sobre as questões socioambientais envolvidas.

Os resultados obtidos por meio desta revisão sistemática sustentam uma visão de que a EA em espaços não-formais têm diferentes potencialidades para uma ampliação da noção de pertencimento aos espaços (muitas vezes de uso público), ao estímulo a uma maior conexão com a natureza e produção de valores, frequentemente associada a um engajamento com ações de conservação e preservação ambiental. Também se observam discussões mais aproximadas àquelas mais típicas da educação formal, como a promoção de experiências amplificadas de aprendizagem, como as trilhas ecológicas entendidas como uma possibilidade de estratégia educacional, e também a produção de conhecimento de modo dialogado a partir das vivências nesses espaços.

Além disso, destaca-se que, embora algumas categorias se apresentam com maior frequência do que outras, como no caso das "experiências amplificadas", isso não implica que as demais categorias sejam menos relevantes para a EA. Ao contrário, são categorias com grande potencial, que podem ser desenvolvidas e aprimoradas para criar experiências de aprendizado ambiental enriquecedoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa bibliográfica, caracterizada como uma revisão sistemática da literatura, conseguiu responder o objetivo inicial da pesquisa ao obter um panorama analítico de como a Educação Ambiental tem sido abordada e relacionada aos espaços não formais de ensino no Brasil.

Com os dados levantados, é possível afirmar que a Educação Ambiental está, na maioria dos casos, relatada como experiências amplificadas, sendo frequentemente contadas através de relatos de experiências e estudos de casos. Além disso, com a revisão, observou-se que a EA tem diversas potencialidades que são e devem ser exploradas no âmbito de espaços não-formais de ensinos, como por exemplo, conexão com a natureza, um senso de pertencimento ampliado, maior afetividade e um aprofundamento do conhecimento.

Por fim, percebemos que os resultados sustentam uma continuidade de tendência relatada em outros estudos, evidenciando que produções em Educação Ambiental em espaços não formais ainda figuram em menor quantidade do que as em espaços formais, havendo demanda para mais ações e pesquisas nessa dimensão educacional com crescente papel na construção de uma sociedade participativa nas tomadas de decisões socioambientais.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Almerindo Janela. Os lugares da educação. **Educação não formal**: cenários da criação. Campinas: Editora da Unicamp, *Centro de Memória*, 2001 p. 29-38.

BADR, Eid; ARRUDA, Annie. Non-Formal Environmental Education Space in Manaus: A Case Study of the "Oca do Conhecimento Ambiental CIGS". **Veredas do Direito**, v. 20, p. 1, 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [2018]. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 02 jul. 2024.

BRASIL. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999**. Estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/Leis/L9795htm> . Acesso em: 02 de jul. 2024.

CASTRO, Aldemar Araújo. Revisão sistemática e meta-análise. In. GOLDENBERG, S.; GUIMARÃES, C. A.; CASTRO, A. A. (Eds.). **Elaboração e apresentação de comunicação científica**. São Paulo: mimeo. 2021. Disponível em <http://www.metodologia.org>

DA SILVA, S. Denise; DE MATOS COSTA, Karine; DANTAS, Melo, I. Janilo. O uso de trilhas como ferramenta didática no ensino de ciências e biologia: uma revisão sistemática. **Diversitas Journal**, v. 8, n. 3, 2023.

DE ARAÚJO NETO, Leonardo et al. Espaços não formais de educação ambiental como ferramenta de sensibilização e conscientização socioambiental no município de Araraquara-sp. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 25, n. 3, p. 3-11, 2022.

DE OLIVEIRA, N. S., Ercilene et al. Caixa da natureza: uma proposta para educação ambiental em espaços não-formais. **REAMEC–Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 9, n. 1, 2021.

FREITAS NETO, José; TASINAFO, R. Célio. **História Geral e do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Harbra Ltda., 2016.

FRANCO, Tânia; DRUCK, Graça. Padrões de industrialização, riscos e meio ambiente. **Ciência & Saúde Coletiva** 3 (2), Salvador, BA, p. 61-72, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81231998000200006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/xpjStHyZ9MQfrvmLx4mzStR/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 04 jul. 2024.

KAWASAKI S. Clarice. **Cartografando o Campo da Pesquisa em Educação Ambiental: convergências e controvérsias na construção de um território híbrido**. Tese de Livre Docência. Universidade de São Paulo, 2019.

LAYRARGUES, P. Philippe; LIMA, F. C. Gustavo. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, SP, v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan.-mar. 2014. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=AS+MACROTEND%3%8ANCIA+POL%3%8DTICO-PEDAG%3%93GICAS+DA+EDUCA%3%87%3%83O+AMBIENTAL+BRASILEIRA&btnG=. Acesso em: 05 jul. 2024.

LONKHUIJZEN, Dirceu Maurício Van et al. Educação Ambiental e museus: janelas epistemológicas do passado, presente e futuro. **Interações (Campo Grande)**, v. 23, n. 3, p. 617-634, 2022.

PAGE, Matthew J. et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, p. 1-11, 2021.

PASSERI, G. Mylena; ROCHA, B. Marcelo. Parques nacionais e ensino: mapeamento e tendências em eventos nacionais brasileiros. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 2, 2020.

PINTO, C. T Benjamin ; DA SILVA C., Geysa. Atividade prática de educação ambiental em espaço não formal: aspectos da bacia hidrográfica como tema gerador. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 25, n. 2, p. 536-558, 2020.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2009. p. 10 e 13.

ROTHER, Edna. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. **Editorial Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, p. s/n, 2007.

SANTOS, Débora Gisele Graúdo dos; GUIMARÃES, Mauro. Pertencimento: um elo conectivo entre o ser humano, a sociedade e a natureza. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 37, n. 3, p. 208-223, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/10918>. Acesso em: 4 mar. 2025.

SORRENTINO, Marcos. Vinte anos de Tbilisi, cinco da Rio 92. A educação ambiental no Brasil. **Debates Socio Ambientais**, v. 2, n. 7, p. 3-5, 1997. Tradução. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000930934>. Acesso em: 05 jul. 2024.

SOUZA, M. Nelson. **Educação ambiental: dilema da prática contemporânea**. Rio de Janeiro: Thex, 2000. p. 23 e 25.

Von Simson; Park; Fernandes. **Educação não-formal: cenários da criação**. Editora da UNICAMP, 2001.