



TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMÉRICA LATINA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA (2019-2023)

TRENDS IN ENVIRONMENTAL EDUCATION IN LATIN AMERICA: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS (2019–2023)

TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO (2019–2023)

 <https://doi.org/10.56238/levv16n51-043>

Data de submissão: 14/07/2025

Data de publicação: 14/08/2025

Kellyson Silva de Souza

Doutorando em Ensino de Ciências

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

E-mail: kellyson.souza@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8310-9380>

Patricia Helena Mirandola Garcia

Doutora em Geografia

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

E-mail: patricia.garcia@ufms.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7337-798X>

RESUMO

Este estudo analisa as tendências atuais da Educação Ambiental (EA) na América Latina, destacando sua relevância para o desenvolvimento sustentável e a conscientização ecológica. A partir de uma revisão bibliométrica, foram examinadas publicações entre 2019 e 2023 sobre EA na Argentina, Chile, Cuba, Costa Rica, Colômbia e México, utilizando a base SciELO, cabe ressaltar que a análise referente as produções do Brasil foram realizadas em outra pesquisa. A metodologia incluiu a avaliação sistemática de artigos que abordam políticas públicas, currículo, práticas sustentáveis e formação docente. Para aprofundar a análise, utilizou-se o software IRAMUTEQ®, que permitiu a análise de conteúdo e a concorrência de palavras-chave. Essa abordagem revelou as principais temáticas e inter-relações nos artigos, oferecendo uma visão detalhada das tendências e lacunas na literatura. Os resultados mostram abordagens variadas entre os países, refletindo seus contextos socioculturais. Na Argentina, por exemplo, destaca-se a ênfase em políticas públicas e currículo, enquanto no Chile o foco recai sobre a educação básica. Também foram identificadas lacunas de conhecimento e temas emergentes, como sustentabilidade urbana e participação comunitária. O estudo reforça a necessidade de cooperação transnacional para fortalecer a conservação da biodiversidade e promover práticas sustentáveis. As contribuições apontam caminhos para políticas públicas mais eficazes e práticas educacionais alinhadas aos desafios ambientais contemporâneos. A aplicação do IRAMUTEQ® mostrou-se essencial para compreender as dinâmicas específicas da EA na região, fornecendo subsídios relevantes para futuras pesquisas e ações educativas.

Palavras-chave: Educação Ambiental. América Latina. Análise Bibliométrica. IRAMUTEQ®.



ABSTRACT

This study analyzes current trends in Environmental Education (EE) in Latin America, highlighting its relevance to sustainable development and ecological awareness. Based on a bibliometric review, publications from 2019 to 2023 on EE in Argentina, Chile, Cuba, Costa Rica, Colombia, and Mexico were examined using the SciELO database. It is worth noting that the analysis of Brazilian publications was conducted in a separate study. The methodology included a systematic evaluation of articles addressing public policies, curriculum, sustainable practices, and teacher training. To deepen the analysis, the software IRAMUTEQ® was used, enabling content analysis and keyword co-occurrence mapping. This approach revealed key themes and their interrelationships within the articles, providing a detailed view of trends and gaps in the literature. The results show varied approaches among the countries, reflecting their sociocultural contexts. In Argentina, for example, there is an emphasis on public policies and curriculum, while in Chile, the focus is on basic education. Knowledge gaps and emerging topics such as urban sustainability and community participation were also identified. The study reinforces the need for transnational cooperation to strengthen biodiversity conservation and promote sustainable practices. The findings offer pathways for more effective public policies and educational practices aligned with contemporary environmental challenges. The use of IRAMUTEQ® proved essential in understanding the specific dynamics of EE in the region, providing valuable insights for future research and educational initiatives.

Keywords: Environmental Education. Latin America. Bibliometric Analysis. IRAMUTEQ®.

RESUMEN

Este estudio analiza las tendencias actuales de la Educación Ambiental (EA) en América Latina, destacando su relevancia para el desarrollo sostenible y la concienciación ecológica. A partir de una revisión bibliométrica, se examinaron publicaciones entre 2019 y 2023 sobre EA en Argentina, Chile, Cuba, Costa Rica, Colombia y México, utilizando la base de datos SciELO. Cabe señalar que el análisis de las publicaciones de Brasil se llevó a cabo en otra investigación. La metodología incluyó la evaluación sistemática de artículos que abordan políticas públicas, currículo, prácticas sostenibles y formación docente. Para profundizar el análisis, se utilizó el software IRAMUTEQ®, que permitió el análisis de contenido y la coocurrencia de palabras clave. Este enfoque reveló los principales temas e interrelaciones presentes en los artículos, proporcionando una visión detallada de las tendencias y vacíos en la literatura. Los resultados muestran enfoques variados entre los países, reflejando sus contextos socioculturales. En Argentina, por ejemplo, destaca la atención a las políticas públicas y el currículo, mientras que en Chile el enfoque se centra en la educación básica. También se identificaron vacíos de conocimiento y temas emergentes, como la sostenibilidad urbana y la participación comunitaria. El estudio refuerza la necesidad de una cooperación transnacional para fortalecer la conservación de la biodiversidad y promover prácticas sostenibles. Los hallazgos ofrecen orientaciones para políticas públicas más eficaces y prácticas educativas alineadas con los desafíos ambientales contemporáneos. El uso de IRAMUTEQ® resultó esencial para comprender las dinámicas específicas de la EA en la región, aportando insumos relevantes para futuras investigaciones e intervenciones educativas.

Palabras clave: Educación Ambiental. América Latina. Análisis Bibliométrico. IRAMUTEQ®.



1 INTRODUÇÃO

A América Latina, rica em biodiversidade e recursos naturais, enfrenta desafios socioambientais complexos, como desmatamento, degradação ambiental, desigualdade social e mudanças climáticas (FAPESP, 2022). Nesse cenário, a EA emerge como ferramenta importante para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis (Castro; Hogenboom; Baud, 2011)

Cada país latino-americano possui trajetórias e contextos socioculturais distintos, moldando diferentes abordagens e práticas de EA. Nessa perspectiva, Moresi; Pinho (2022) defendem que a revisão bibliométrica permite analisar essa diversidade, identificando boas práticas e aprendizados que podem ser replicados em outros contextos.

Ao mapear a produção científica em EA nos países selecionados da América Latina, a pesquisa contribui para fortalecer o campo de estudo e fomentar a troca de conhecimentos e experiências entre os países. Isso pode impulsionar a criação de redes de pesquisa e o desenvolvimento de projetos colaborativos, promovendo a integração regional e o avanço da Educação Ambiental.

Segundo a ONU (2023) 6 das 30 nações da América Latina e do Caribe incluem um foco ambiental em algum nível nos currículos das escolas primárias. Porém não cita diretamente quais são essas seis nações. No Brasil A educação ambiental é obrigatória desde 1999 na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). No entanto, a implementação varia de acordo com cada estado e município. E ainda a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

A pesquisa em Educação Ambiental (EA) na América Latina representa um domínio emergente, caracterizado por uma exploração incipiente e distribuída de maneira desigual entre os países da região. Embora iniciativas pioneiras no México e no Brasil demonstrem um esforço institucional para fomentar a investigação educacional neste campo, a realidade em outras nações latino-americanas é marcada pela condução de estudos por um número restrito de acadêmicos e entidades, muitas vezes sob condições limitadas e sem um direcionamento político claro para o suporte dessa área de pesquisa, com exceções pontuais. Adicionalmente, observa-se um fenômeno no qual investigações concernentes às dinâmicas regionais de EA são empreendidas por educadores ambientais latino-americanos em instituições de ensino superior localizadas em países de maior desenvolvimento econômico. (González-Gaudiano & Lorenzetti., 2009).

Este panorama sugere uma lacuna significativa no conhecimento sistematizado sobre EA na América Latina, evidenciando a necessidade premente de estudos aprofundados que possam mapear, analisar e interpretar as tendências, desafios e oportunidades específicas à região. Tal lacuna não apenas limita a compreensão das peculiaridades e potencialidades da EA latino-americana, mas também restringe a capacidade de formulação de políticas públicas, estratégias pedagógicas e iniciativas de cooperação transnacional eficazes e contextualizadas. Portanto, a realização de pesquisas

abrangentes e metodologicamente rigorosas torna-se imperativa para preencher esse vácuo, contribuindo para a consolidação da EA como um vetor fundamental para o desenvolvimento sustentável e a promoção da conscientização ambiental na região.

A dinâmica geopolítica do Brasil e da América Latina revela o papel do território como palco para a manifestação do capital em sua intensa busca por acumulação primitiva, conforme discutido por Leher (2007). Essa região, historicamente vista como um "quintal" pelos países desenvolvidos para fins de exploração, apresenta uma série de atributos que propiciam essa agressiva expansão capitalista: abundância de água doce, florestas densas, grande potencial energético, terras férteis e acessíveis, além de climas e solos que favorecem a agricultura e uma vasta costa que estimula o desenvolvimento de projetos portuários. Essa forma de exploração encontra representação tangível na Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional da América Latina e no Programa de Aceleração do Crescimento do Brasil, ambos apoiando a consolidação de um modelo de desenvolvimento focado no crescimento econômico que predomina no Brasil e em várias nações latino-americanas.

Portanto, a América Latina, destacada por González-Gaudiano (2007) como um cenário de extraordinária biodiversidade e complexidade ecológica, emerge como um palco privilegiado para a prática e o desenvolvimento da educação ambiental. Essa região, caracterizada por sua rica variedade de ecossistemas, desde densas florestas tropicais até vastas áreas áridas, proporciona uma oportunidade única para que a educação ambiental seja vivenciada de forma prática e imersiva. Nesse contexto, o aprendizado ultrapassa os limites tradicionais da sala de aula, permitindo que estudantes e comunidades se envolvam diretamente com o ambiente ao seu redor. Tal imersão facilita uma compreensão mais profunda dos princípios de conservação da natureza, enfatizando a importância de preservar a biodiversidade não apenas para as gerações presentes, mas também para as futuras. Assim, a América Latina, com suas paisagens naturais únicas, atua como um laboratório vivo, onde a educação ambiental pode ser efetivamente aplicada para promover uma relação mais harmoniosa e sustentável entre o ser humano e o meio ambiente.

A educação ambiental na América Latina é profundamente enraizada em uma dimensão comunitária que valoriza e integra os saberes tradicionais e locais na gestão dos recursos naturais. Essa abordagem reconhece que as comunidades locais, com seus conhecimentos ancestrais sobre o meio ambiente, desempenham um papel fundamental na conservação e no uso sustentável da biodiversidade. Ao incorporar esses conhecimentos tradicionais, a educação ambiental na região não apenas fortalece as práticas de sustentabilidade, mas também promove a inclusão social e o respeito pela diversidade cultural. Essa perspectiva comunitária e inclusiva contribui para a construção de estratégias ambientais mais eficazes, que são adaptadas às realidades locais e sustentadas pela participação ativa das comunidades. Assim, a educação ambiental na América Latina se destaca por sua capacidade de unir

conservação ambiental e valorização cultural, enfatizando a importância de uma gestão participativa dos recursos naturais que honra e aprende com a sabedoria de seus povos. (Leff, 2004)

A partir da análise dos trabalhos de diversos autores no campo da Educação Ambiental (EA), este estudo tem como objetivo mapear e descrever os principais temas e tendências emergentes nos artigos publicados sobre o tema na América Latina, no período de 2019 a 2023. A ênfase recai sobre a contribuição desses estudos para o avanço do conhecimento e das práticas pedagógicas em EA, procurando responder à questão central de quais são as correntes predominantes de pesquisa em Educação Ambiental nos países latino-americanos examinados. Adicionalmente, pretende-se destacar as oportunidades para futuras pesquisas e colaborações transnacionais, com o intuito de fomentar a sinergia e o compartilhamento de ideias e experiências entre as nações da região.

Identifica-se uma escassez de estudos que realizem comparações entre as diversas experiências de EA nos países latino-americanos, uma lacuna que esta revisão bibliométrica aspira preencher. Ao oferecer uma análise comparativa da EA na América Latina, este trabalho busca não apenas elucidar as tendências atuais e as áreas de interesse emergentes, mas também estimular o diálogo e a cooperação entre os países da região. Tal abordagem é essencial para entender as nuances e os desafios específicos da EA em contextos latino-americanos, permitindo a criação de estratégias pedagógicas mais eficazes e contextualizadas.

A metodologia adotada, centrada na revisão bibliométrica, permite uma análise quantitativa e qualitativa dos dados, facilitando a identificação de padrões, temas predominantes, e lacunas de pesquisa. Essa estratégia metodológica é necessária para mapear o panorama da EA na América Latina, destacando tanto as contribuições significativas quanto as oportunidades para investigações futuras.

Neste cenário, a integração dos avanços computacionais com métricas analíticas, como cientometria, informetria e bibliometria, emerge como uma estratégia essencial para gerenciar o processamento de extensos conjuntos de dados (Wolfram, 2017). Adicionalmente, Araújo (2007) define a bibliometria como a "utilização de métodos estatísticos e matemáticos para descrever padrões presentes na literatura e em outros meios de comunicação, configurando-se como uma análise quantitativa da informação".

E Andrés (2009) amplia essa definição ao argumentar que é possível analisar a produção científica de qualquer área por meio de técnicas bibliométricas, desde que haja um conjunto apropriado de publicações para análise. Pendlebury (2008) caracteriza a bibliometria pela sua capacidade de aplicar análises quantitativas e estatísticas sobre publicações científicas, o que facilita a coleta de informações objetivas necessárias para a tomada de decisões. Essa abordagem quantitativa fornece uma visão global e uma análise de cima para baixo, posicionando os estudos dentro de um contexto mais amplo, além de resumir as atividades realizadas em determinada área e oferecer uma visão completa sobre cada atividade e seus resultados alcançados (Pendlebury, 2008).

A utilização de diversos indicadores bibliométricos permite estudar a produção científica e as dinâmicas de interação entre seus elementos, visando medir a produtividade, estabelecer relações, e identificar colaborações e coocorrências em um conjunto de documentos (Maricato, 2011). A contribuição dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu* é fundamental para a geração e disseminação de conhecimento, atendendo às necessidades emergentes de organizações e da sociedade (Machado Junior et al., 2016). Documentos como artigos científicos, dissertações e teses, que seguem rigorosos padrões metodológicos e normas técnicas, são reconhecidos como fontes confiáveis para a extração de informações por meio de metodologias bibliométricas (ibidem, p. 113).

Diante disso, para compreender a dinâmica da cooperação e integração regional em torno de questões ambientais, bem como promover abordagens transfronteiriças eficazes para a gestão de recursos naturais, conservação da biodiversidade e combate às mudanças climáticas, é fundamental reconhecer que os desafios ambientais frequentemente transcendem as fronteiras nacionais. Neste contexto, adotou-se uma metodologia bibliométrica, utilizando o software IRAMUTEQ® (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), para realizar uma análise abrangente da literatura científica relacionada à Educação Ambiental (EA) em países da América Latina, destacando Argentina, Chile, Cuba, Costa Rica, Colômbia e México. Esta revisão bibliométrica foi projetada para mapear o estado atual da pesquisa em EA nessas nações, identificando não apenas as principais tendências e áreas de interesse, mas também lacunas de conhecimento e oportunidades para futuras investigações.

2 METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem mista quali-quantitativa, na qual os dados qualitativos são transformados em quantitativos, conforme descrito por Rodrigues, Oliveira e Santos (2021). Trata-se de um estudo de caráter bibliográfico que emprega uma análise descritiva, fundamentada na perspectiva de Fonseca (2002).

Adotou-se uma abordagem bibliométrica, complementada por uma análise qualitativa, para examinar a literatura científica relacionada à educação ambiental nos países da América Latina. Esta análise foi realizada por meio da plataforma Scientific Electronic Library Online (SciELO), um repositório digital que abrange uma vasta gama de periódicos científicos. A pesquisa concentrou-se em artigos publicados entre os anos de 2019 e 2023, e foi executada em outubro de 2024. É importante ressaltar que, devido à natureza dinâmica da plataforma SciELO (<http://www.scielo.org>), novos artigos pertinentes ao tema da educação ambiental podem ter sido adicionados após este período. (Figura 01)

A pesquisa foi estruturada em três etapas interconectadas, essenciais para a compreensão aprofundada dos resultados obtidos.

Etapa 1 – Protocolo da Pesquisa: Esta etapa inicial envolveu a organização dos países e a distribuição dos critérios de pesquisa na base SciELO, seguida de uma análise preliminar dos artigos selecionados. (Tabela 1).

Tabela 1: Estrutura Metodológica do Protocolo de Pesquisa.

ETAPA	MATERIAIS
Seleção de Países	A pesquisa foi delimitada aos seguintes países da América Latina: Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba e México. Esta escolha permitiu uma análise regional focada, considerando a relevância e a diversidade de abordagens em educação ambiental nestes contextos.
Aplicação de Filtros de Pesquisa	Filtro por País: Utilizou-se o recurso de busca da plataforma SciELO para filtrar os artigos de acordo com o país de origem, aplicando-se individualmente os filtros para Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba e México Filtro por Palavras-chave: A busca foi refinada utilizando combinações de palavras-chave, como “Educação Ambiental” AND “Argentina”, repetindo-se o procedimento para cada país selecionado. Este método assegurou a relevância temática dos artigos recuperados. Filtro por Ano de Publicação: Estabeleceu-se um intervalo temporal, selecionando-se artigos publicados nos últimos cinco anos (2019-2023). Esse critério visou garantir a atualidade e relevância dos dados analisados.
Análise dos Resultados	Após a aplicação dos filtros mencionados, procedeu-se à análise dos artigos recuperados. Os resultados desta busca foram sistematizados e apresentados em forma de figura, facilitando a visualização das tendências e padrões identificados na literatura sobre educação ambiental na região.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Etapa 2: Organização e Categorização dos Dados Coletados

A coleta de dados culminou na obtenção de uma amostra significativa de 70 artigos da base de dados SciELO, representando um espectro de pesquisa em Educação Ambiental. Para gerenciar eficientemente esta vasta quantidade de informação, adotou-se o Zotero como ferramenta principal. O Zotero (<https://www.zotero.org/>), um gerenciador de referências bibliográficas gratuito, que foi utilizado para armazenar, organizar e facilitar a citação dos artigos coletados.

Posteriormente, as informações essenciais de cada artigo, como referências, ano de publicação, título, resumo e palavras-chave, foram cuidadosamente transcritas para uma tabela do Excel[®]. Esta etapa permitiu uma manipulação mais detalhada dos dados, facilitando a análise subsequente.

Com os dados já organizados no Excel[®], procedeu-se à categorização dos artigos com base em critérios específicos, iniciando pela separação dos artigos por país de origem. Esta classificação geográfica forneceu uma visão preliminar da distribuição da pesquisa em Educação Ambiental na América Latina, permitindo identificar possíveis tendências regionais.

Tabela 2. Distribuição das Categorias Temáticas e Seus Principais Conteúdos.

Políticas Públicas e Currículo:	Artigos que discutem a integração da Educação Ambiental nas políticas públicas e currículos escolares.
Educação Ambiental na Educação Básica:	Estudos focados nas práticas e abordagens de Educação Ambiental aplicadas no ensino fundamental e médio.
Propostas e Práticas Sustentáveis:	Pesquisas que apresentam propostas inovadoras ou avaliam práticas sustentáveis dentro do contexto educacional.
Conhecimento Popular:	Artigos que valorizam e integram o conhecimento popular e tradicional na Educação Ambiental.

Etapa 3: Análise de Conteúdo com IRAMUTEQ®

Foram selecionados resumos de artigos científicos indexados no Scielo, focando na Educação Ambiental em países da América Latina específicos: Argentina (9), Chile (5), Colômbia (19), Costa Rica (9), Cuba (10) e México (18).

Seguindo as orientações de Camargo e Justo (2013), os textos foram preparados para análise. Isso incluiu a conversão para o formato de texto (.txt) e a aplicação de uma linha de comando específica para cada resumo, ajustando-se o número do resumo e o ano de publicação. Caracteres não reconhecidos pelo software, como aspas, asteriscos, hífen e barras, foram excluídos.

Os dados preparados foram carregados no software IRAMUTEQ®, que foi utilizado para realizar uma série de análises textuais. (Tabela 3)

Tabela 3. Métodos de Análise Textual e Visualização em Estudos Bibliométricos Utilizando o IRAMUTEQ®.

Estatísticas Textuais Clássicas	Quantificação da frequência das palavras nos textos e comparação entre os grupos de palavras.
Classificação Hierárquica Descendente	Organização dos dados em grupos com base na similaridade do uso de palavras.
Investigação da Especificidade de Grupos de Variáveis	Análise das características distintas de cada grupo de variáveis.
Análise de Similaridade	Exploração das relações entre os diferentes grupos de palavras.
Nuvem de Palavras	Representação gráfica das palavras mais frequentes, facilitando a identificação de temas predominantes.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

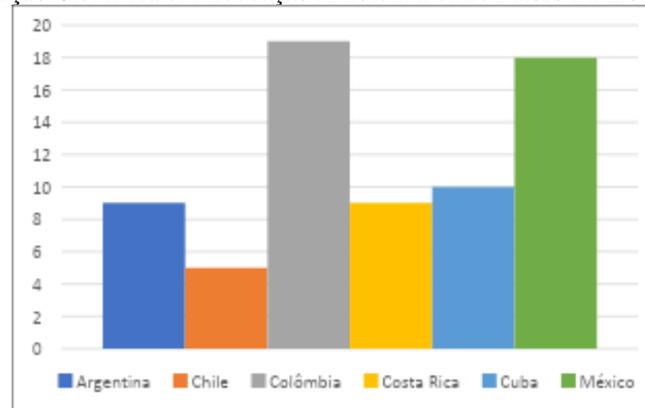
O software IRAMUTEQ® oferece uma variedade de ferramentas analíticas, incluindo análises estatísticas textuais tradicionais, investigação das especificidades de diferentes grupos, classificação hierárquica descendente, análises de similitude e a criação de nuvens de palavras. Os dados processados por meio deste software foram transformados em imagens e gráficos, facilitando uma interpretação visual dos padrões e tendências predominantes identificados no estudo. Esses resultados são detalhadamente explorados na seção subsequente do texto, proporcionando uma compreensão abrangente e detalhada das descobertas da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente revisão bibliométrica, focada na Educação Ambiental nos países da América Latina — especificamente Argentina, Chile, Cuba, Costa Rica, Colômbia e México —, revela um panorama complexo e multifacetado da produção científica nesta área necessária. Ao explorar as tendências, colaborações e lacunas de conhecimento existentes entre estas nações, este estudo não apenas destaca a diversidade de abordagens e temas prioritários em cada país, mas também aponta para o potencial de

sinergias regionais. Os resultados e discussões a seguir apresentam uma análise dessas dinâmicas, enfatizando como a interação entre diferentes contextos nacionais contribui para a evolução do campo da Educação Ambiental. Esta análise é essencial para orientar futuras investigações, fortalecer as redes de colaboração e informar o desenvolvimento de políticas e práticas que respondam eficazmente aos desafios ambientais contemporâneos na região.

Figura 1. Comparativo de Produção Científica em Educação Ambiental entre Países Latino-Americanos (2019-2023).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A análise da revisão bibliométrica referente às pesquisas realizadas nos países previamente delineados, foi possível observar padrões distintos que revelam as tendências de investigação e publicação peculiares a cada nação. Essas tendências, que refletem as singularidades, os desafios enfrentados e os interesses de pesquisa predominantes em cada contexto, foram sistematicamente compiladas. Para enriquecer a discussão e proporcionar uma interpretação visual das tendências identificadas, figuras correlatas serão incorporadas ao longo da análise subsequente. Esta estratégia não apenas sublinha a diversidade e a especificidade das contribuições de cada país ao campo em estudo, mas também estabelece uma plataforma robusta para explorar as dinâmicas globais que influenciam o panorama atual da pesquisa em educação ambiental, permitindo uma compreensão mais profunda e contextualizada dos esforços globais nessa área crítica.

A Tabela 4 apresenta um panorama sobre as tendências de pesquisa em Educação Ambiental (EA) em seis países da América Latina, cobrindo o período de 2019 a 2023. Através da distribuição de artigos publicados em diversas categorias, podemos observar as prioridades e enfoques de cada país no campo da EA.

Tabela 4. Categorias de análise e tendências de pesquisas dos artigos publicados entre 2019 e 2023.

CATEGORIAS	ARGENTINA	CHILE	COLÔMBIA	COSTA RICA	CUBA	MÉXICO
Políticas públicas e currículo	4	1	3	1	2	0
EA na educação básica	2	3	3	0	2	7

Propostas e práticas sustentáveis	3	0	4	8	3	1
Conhecimento popular	0	1	4	0	1	4
Formação profissional	0	0	5	0	2	6
TOTAL	9	5	19	9	10	18

Fonte: Os autores, 2024

A Argentina lidera em Políticas Públicas e Currículo, com 4 artigos, indicando um foco significativo na integração da EA nas políticas públicas e currículos escolares. Isso sugere uma abordagem estratégica para incorporar questões ambientais no sistema educacional. Em contraste, o México não apresentou artigos nesta categoria, o que pode indicar uma área de oportunidade para fortalecer a EA através de políticas e currículos.

O México destaca-se na EA na Educação Básica com 7 artigos, mostrando um forte interesse na aplicação da EA na educação básica. Isso sugere um reconhecimento da importância de iniciar a educação ambiental desde cedo. Chile e Colômbia também mostram um interesse considerável nesta área. A Costa Rica, por outro lado, não apresentou artigos, indicando uma possível lacuna na pesquisa ou na implementação da EA na educação básica.

A Costa Rica lidera com a categoria Propostas e Práticas Sustentáveis com 8 artigos, refletindo um forte compromisso com a sustentabilidade e a implementação de práticas sustentáveis. Isso está alinhado com a reputação internacional da Costa Rica como um líder em conservação e sustentabilidade. A Argentina, Colômbia e Cuba também mostram interesse nesta área, embora em menor escala.

A Colômbia e o México destacam-se na categoria Conhecimento Popular com 4 artigos cada, indicando um interesse na valorização e integração do conhecimento popular e indígena na EA. Isso ressalta a importância de abordagens locais e culturalmente relevantes na educação ambiental.

A Colômbia lidera com publicações em Formação Profissional com 5 artigos, seguida de perto pelo México com 6, mostrando um forte interesse na formação profissional em EA. Isso sugere uma demanda por profissionais capacitados para liderar e implementar iniciativas de educação ambiental.

A Colômbia, portanto, apresenta o maior número total de artigos (19), indicando uma forte e diversificada atividade de pesquisa em EA. O México também se destaca com 18 artigos, mostrando um compromisso significativo com a EA em várias frentes. A Costa Rica, apesar de ter um total de 9 artigos, mostra uma concentração notável em propostas e práticas sustentáveis, alinhando-se com suas políticas nacionais de sustentabilidade.

A distribuição dos artigos sugere que, embora haja um interesse compartilhado em temas de EA, cada país tem suas próprias prioridades e enfoques, possivelmente refletindo contextos sociais, econômicos e ambientais específicos. A integração de políticas públicas e currículo, a educação básica, as práticas sustentáveis, o conhecimento popular e a formação profissional emergem como áreas chave

de interesse. Isso destaca a complexidade e a multidimensionalidade da EA na América Latina, bem como a necessidade de abordagens contextualizadas e integradas para enfrentar os desafios ambientais da região.

3.1 ARGENTINA

No estudo conduzido por Perez (2022), artigo integrante do corpus textual analisado, o objetivo do trabalho foi examinar a aplicação da Lei de Educação Ambiental Integral na República Argentina, que foi promulgada em junho de 2021. O autor descreve que a Argentina estabeleceu a Educação Ambiental Integral como uma prioridade legislativa, refletida nos eixos temáticos dos currículos. Entretanto, a análise das entrevistas com professores de Biologia realizada por Cáceres *et. al* (2023) revela uma desconexão entre a intenção da legislação e sua aplicação efetiva. Os professores alegam que a estrutura do currículo da disciplina não favorece a abordagem de questões ambientais devido à ênfase em conteúdos mais tradicionais, como o estudo do corpo humano e seus sistemas. Isso evidencia que no país a implantação da temática ambiental ainda apresenta fragilidades e precisa de um apoio maior.

Outra tendência de pesquisa no país, é com relação a propostas de atividades relacionadas a temática ambiental, destacando pesquisas sobre a compostagem, gestão de resíduos, conservações de áreas e desenvolvimento sustentável. Como no caso de Pérez *et al.* (2021) onde no estudo foi abordado um projeto de educação baseado na restauração ecológica em uma floresta xérica de Araucária araucana, uma árvore ameaçada de extinção. O estudo explorou diferentes perspectivas, utilizando referências teóricas como ecocentrismo, ecocracia e conservacionismo. Além disso, foram apresentadas ideias de professores sobre a experiência e realizada uma discussão sobre a participação em processos educativos baseados na restauração ecológica.

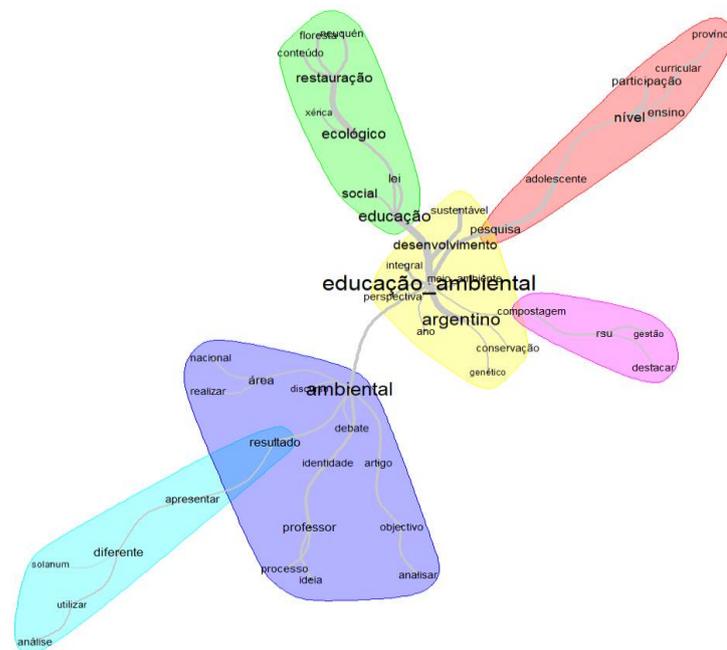
Na Argentina, a Lei de Educação Ambiental Integral tem como objetivo promover a educação ambiental e incorporar os novos paradigmas de sustentabilidade na educação formal e não formal. Esta lei visa elaborar políticas nacionais, orientar ações de educação ambiental integral e garantir sua implementação em todo o território nacional. A implementação da Educação Ambiental Integral é uma responsabilidade compartilhada entre o Ministério de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e o Ministério de Educação (Argentina, 2015). Em março de 2022, foi anunciado que a educação ambiental será incluída nas escolas argentinas, reforçando o compromisso do país com essa temática (Córdoba, 2022).

Utilizando o software IRAMUTEQ[®] para a análise de conteúdo, procedeu-se à elaboração de uma análise de similitude, uma técnica estatística avançada que identifica e agrupa conceitos com base em sua coocorrência nos textos. Esta metodologia permite visualizar as relações semânticas entre palavras dentro de um corpus textual, facilitando a identificação de padrões e temas emergentes.

Um achado relevante desta análise é a conexão da palavra 'ensino' com termos como 'pesquisa', 'adolescente', 'curricular' e 'participação'. Esta correlação destaca uma tendência predominante nas pesquisas em educação ambiental, indicando uma integração significativa com o contexto curricular e as políticas públicas. Importante ressaltar, o termo Educação ambiental, surge como um elemento central, atuando como um ponto de articulação entre os diferentes grupos temáticos identificados. Tal observação sublinha o papel fundamental da educação ambiental na intersecção de áreas de pesquisa, refletindo sua relevância transversal na abordagem de questões curriculares e de políticas públicas.

A figura 2 exemplifica os resultados dessa análise, onde conceitos correlacionados nos resumos dos artigos são organizados em comunidades coloridas distintas, evidenciando as relações semânticas entre eles.

Figura 2. Análise de Coocorrência de Palavras-chave em Estudos Ambientais na Argentina (2019-2023).



Fonte: IRAMUTEQ®, 2024.

A análise de similitude, conforme demonstrada na Figura 2, revelou a existência de seis grupos distintos de termos, que emergem a partir da coocorrência de palavras nos conjuntos de dados analisados. Esta análise permitiu identificar as relações semânticas mais significativas dentro do campo da educação ambiental, destacando as conexões entre conceitos-chave. Os resultados indicam uma forte interconexão entre o termo central "educação ambiental" e outros três termos de destaque: "ambiental", "restauração ecológica" e "nível".

O grupo de Educação Ambiental, posiciona "educação ambiental" como o núcleo central, indicando que as discussões e pesquisas em torno deste tema são altamente centradas no conceito educacional aplicado ao contexto ambiental. A predominância deste termo sugere que a educação ambiental é um campo de estudo consolidado e de relevância contínua.

No grupo Ambiental, enfatiza o termo "ambiental" em associação direta com a educação ambiental, ressaltando a importância das questões ambientais como foco central das práticas educativas. Este grupo reflete a abrangência do termo "ambiental" nas pesquisas, englobando uma variedade de contextos e aplicações.

E no grupo de Restauração Ecológica, destaca a "restauração ecológica" como um tema emergente fortemente associado à educação ambiental. A conexão entre esses termos sublinha a crescente preocupação com a recuperação de ecossistemas degradados como parte integrante dos currículos e programas de educação ambiental.

Por fim, o termo "nível" aparece como um conceito chave, indicando a discussão sobre diferentes graus ou escalas de abordagem da educação ambiental, seja no âmbito escolar, comunitário ou político. Este grupo sugere uma análise crítica sobre como a educação ambiental é implementada em diversos contextos e níveis de atuação.

3.2 CHILE

No Chile, as discussões em torno da Educação Ambiental (EA) têm se concentrado predominantemente nas atividades relacionadas à educação básica, com 60% dos artigos revisados enfocando essa perspectiva. Os estudos incluídos nesta categoria exploram principalmente a maneira pela qual a temática ambiental é incorporada nos livros didáticos, oferecendo uma análise detalhada sobre o tratamento dado à educação ambiental nos materiais educacionais.

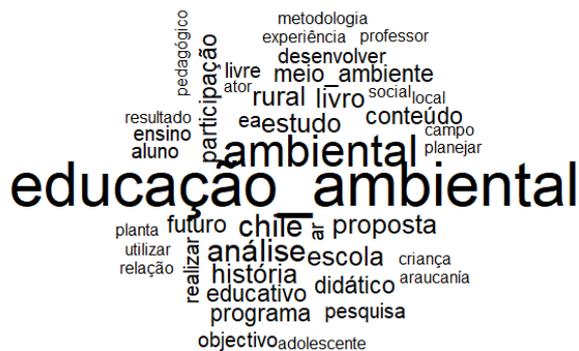
A pesquisa realizada por González-Marilicán (2022), cujo estudo é intitulado "Pobreza e antropocentrismo ambiental nos livros didáticos que tratam da ocupação de La Araucanía e uma solução a partir da história ambiental e da educação ambiental", lança luz sobre as lacunas significativas nos livros didáticos chilenos no que diz respeito à educação ambiental. Este estudo destaca como a abordagem atual, fortemente centrada no antropocentrismo, falha em apresentar uma visão holística e integrada do meio ambiente, negligenciando as complexas interações entre seres humanos e natureza. A pesquisa de González-Marilicán argumenta que os livros didáticos, ao enfocarem predominantemente nas conquistas humanas e na exploração dos recursos naturais, muitas vezes deixam de lado as discussões críticas sobre pobreza, sustentabilidade e justiça ambiental, especialmente no contexto da ocupação de La Araucanía.

Para superar essas deficiências, González-Marilicán propõe uma integração mais profunda e significativa dos princípios da educação ambiental e da história ambiental nos currículos escolares. Segundo o autor, ao alinhar os conteúdos dos livros didáticos com os princípios da sustentabilidade, é possível promover uma compreensão mais abrangente e empática das questões ambientais. Isso inclui a adoção de metodologias de ensino que valorizem a diversidade humana e cultural, incentivando uma reflexão crítica sobre nosso papel e impacto no mundo natural. Tal abordagem não apenas corrige as

lacunas existentes, mas também prepara os estudantes para enfrentarem os desafios ambientais contemporâneos de maneira mais consciente e responsável, promovendo uma sociedade mais justa e sustentável.

Na interpretação da figura 3, fica evidente a relevância de determinados termos nos estudos sobre Educação Ambiental no Chile. A escala das palavras reflete sua frequência de aparição nos documentos analisados, destacando-se "educação ambiental" como o conceito mais recorrentemente mencionado.

Figura 3. Nuvem de palavras dos artigos analisados sobre a EA no Chile (2019-2023).



Fonte: IRAMUTEQ®, 2024

Torna-se evidente que questões como análise, o contexto chileno, escola, estudo e história são temas recorrentes nos artigos analisados. Esta avaliação lexical destaca as principais temáticas abordadas nas pesquisas sobre Educação Ambiental, evidenciando as tendências mais proeminentes e as áreas de maior interesse na literatura revisada.

No Chile, a realização de pesquisas tem como objetivo melhorar as práticas educacionais, sugerindo uma ênfase no ensino das ciências e na conservação ambiental. Há também estudos focados em avaliar a percepção ambiental de crianças e adolescentes quanto à Educação Ambiental e suas expectativas para o futuro. No entanto, percebe-se uma abordagem limitada a essa temática no país. A escassez de pesquisas na base de dados e a falta de legislação específica que endosse a Educação Ambiental como um componente curricular obrigatório no ensino básico são obstáculos para sua implementação eficaz na educação fundamental.

A ausência de uma legislação específica para a Educação Ambiental no Chile tem um efeito adverso nessa área, especialmente porque dificulta a implementação efetiva e duradoura dessa disciplina no sistema educacional chileno. Sem uma regulamentação que formalize a Educação Ambiental, há dificuldades na formação de políticas públicas que favoreçam a inclusão dessa matéria nos currículos escolares, afetando a qualidade e a relevância da educação sobre questões ambientais.

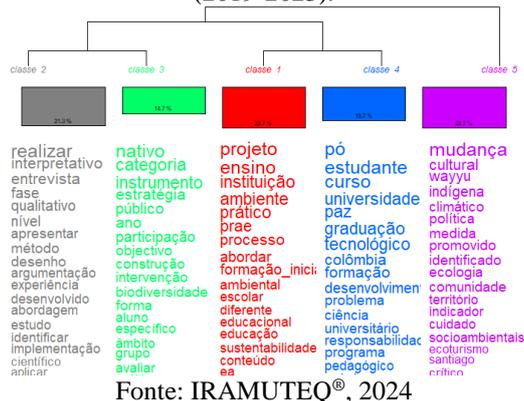
Dessa forma, na ausência de uma legislação apropriada, a Educação Ambiental corre o risco de ser considerada uma prioridade menor pelos órgãos governamentais, podendo ser negligenciada ou marginalizada nas políticas educacionais (Durán; Vázquez, 2022). Isso pode resultar em uma conscientização ambiental insuficiente entre estudantes e profissionais da educação, comprometendo a capacidade dos cidadãos chilenos de enfrentarem eficazmente os desafios ambientais e de participarem de ações de conservação do meio ambiente.

3.3 COLÔMBIA

Na Colômbia, a investigação em Educação Ambiental engloba uma diversidade de tópicos e metodologias, refletindo um vasto leque de preocupações e considerações acerca do meio ambiente e da sustentabilidade. Notavelmente, a dimensão mais investigada neste contexto é a da formação profissional, representando 26% dos artigos examinados. Essa ênfase na formação profissional, especialmente no que concerne à capacitação de docentes, destaca-se pela necessidade de adequar a educação dos educadores às especificidades dos contextos rurais, abordando os desafios socioeconômicos e culturais inerentes. Investigação focalizada na formação inicial é exemplificada pelo estudo de Gonzalez et al. (2022), que explora o impacto dessa formação nas práticas pedagógicas em ambientes escolares.

Avançando nas análises de conteúdo por meio do uso do software IRAMUTEQ, foi realizada a análise do corpus textual dos artigos sobre Educação Ambiental (EA) na Colômbia, empregando-se a técnica de Classificação Hierárquica Descendente (CHD). Este método permite organizar e compreender os dados de maneira eficaz, ilustrando as relações entre diferentes classes de segmentos de texto. Cada classe é caracterizada por um vocabulário compartilhado entre seus segmentos, ao mesmo tempo em que se distingue pelo vocabulário das demais classes. O dendrograma, apresentado na figura 4, destaca as conexões entre as palavras associadas, facilitando a interpretação das características distintivas de cada classe e proporcionando insights sobre as proximidades e distanciamentos entre as classes identificadas.

Figura 4. Mapeamento das Tendências em Educação Ambiental: Análise Dendrogramática da Literatura Colombiana (2019-2023).



Fonte: IRAMUTEQ®, 2024

Ao analisar as classes resultantes do Análise Dendrogramática da Literatura Colombiana (2019-2023), observa-se uma estrutura de ramificação que delinea duas subdivisões principais dentro do dendrograma gerado pela Classificação Hierárquica Descendente. De forma específica, uma ramificação se destaca por isolar completamente a classe 5, enquanto a outra engloba as demais classes, subdividindo-se ainda em duas: a primeira composta pelas classes 1 e 4 e a segunda pelas classes 2 e 3. Essa configuração sugere uma proximidade temática significativa entre as classes 1 e 4, que se distinguem notavelmente das outras, evidenciando uma menor relação entre as palavras nas ramificações mais distantes e uma maior afinidade contextual nas proximidades. Tal disposição no dendrograma ressalta as nuances de relacionamento entre os temas abordados pelas classes, onde a proximidade indica temas mais alinhados e a distância, divergências conceituais ou temáticas.

Dentro dessa estrutura, a classe 5 se caracteriza por uma singularidade temática, concentrando-se em tópicos relacionados ao conhecimento popular, com ênfase em assuntos como os povos indígenas Wayyu e as mudanças climáticas. Essa especificidade sugere uma conexão direta com a categoria de análise inicial sobre conhecimento popular, destacando-se das demais por seu foco particular. Por outro lado, as classes 1 e 4, situadas proximamente no dendrograma, são associadas à formação cidadã em educação ambiental, refletindo uma relação estreita com a categoria de análise sobre formação profissional. Essa proximidade não apenas sublinha uma afinidade temática entre as classes, mas também aponta para uma abordagem comum em relação à educação ambiental. Em contrapartida, as classes 2 e 3, agrupadas juntas, enfocam a metodologia de pesquisa, alinhando-se mais intimamente com as categorias de Educação Ambiental (EA) na educação básica e as propostas pedagógicas, indicando uma orientação metodológica específica dentro do espectro da educação ambiental.

A integração do conhecimento popular, especialmente aquele oriundo das comunidades indígenas, tem emergido como um vetor significativo nas pesquisas sobre Educação Ambiental na Colômbia, destacando-se pela sua relevância na construção de um currículo educacional que respeite e valorize as perspectivas ancestrais. A pesquisa de Cantero-Galarcio e Hernandez-Hernandez (2021) ilustra os desafios inerentes à incorporação dessas sabedorias tradicionais nos programas educacionais, enfrentando obstáculos para harmonizar os conteúdos curriculares com as particularidades culturais de cada comunidade indígena. Essa dificuldade na inclusão efetiva do conhecimento indígena nos currículos escolares aponta para uma lacuna significativa na educação ambiental formal, onde a relevância e a pertinência do ensino poderiam ser potencializadas pela sua integração.

A adoção dessa abordagem pedagógica, conforme argumentado por Alcântara (2008), não apenas enriquece o processo educativo ao torná-lo mais alinhado com as realidades locais e com a diversidade cultural, mas também promove o respeito e a valorização da sabedoria ancestral. Tal perspectiva pedagógica incentiva os estudantes a colaborarem com os membros das comunidades

indígenas na identificação e resolução de problemas ambientais, fomentando uma aprendizagem baseada na experiência e no engajamento comunitário. Além disso, essa metodologia contribui para fortalecer os vínculos dos alunos com seu entorno, intensificando a relevância da educação ambiental ao tornar a experiência de aprendizado mais significativa e motivadora. Portanto, a inclusão do conhecimento popular e indígena nos currículos de Educação Ambiental emerge não apenas como uma estratégia pedagógica de valor inestimável, mas também como um imperativo para a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva e representativa da diversidade cultural e ambiental da Colômbia.

Outra vertente de pesquisa abordada diz respeito às diretrizes educacionais e aos objetivos explicitamente definidos nas ciências naturais na Colômbia. Estudos nesse âmbito investigam o papel dessas diretrizes na promoção de uma cidadania consciente e responsável, colocando o conhecimento científico como alicerce fundamental. Além disso, enfatizam a necessidade de cultivar atitudes, práticas e valores orientados para a sustentabilidade.

Uma área de investigação significativa concentra-se na criação de ferramentas de políticas públicas para a educação ambiental nas diversas regiões do país. Nesse cenário, as Comissões Ambientais Regionais (CARs) e as administrações locais emergem como figuras centrais nos grupos de trabalho responsáveis pela elaboração dessas políticas, ressaltando a adoção de abordagens participativas na coleta de dados e informações que fundamentem a elaboração de estratégias e planos de ação adaptados às realidades locais.

No âmbito legal colombiano, a Educação Ambiental é abarcada pela Constituição Política, que reconhece a educação como um direito fundamental e um serviço público com uma função social, objetivando facilitar o acesso ao conhecimento, à ciência, à tecnologia e aos demais valores e bens culturais (UNESCO). Com a promulgação da Constituição Política em 1991, princípios ambientais foram estabelecidos, servindo como marcos de referência e institucionalização para a educação ambiental no ensino médio, integrando-a aos Direitos Sociais, Econômicos e Culturais (Título II. Capítulo II) e enfatizando seu papel na formação de cidadãos engajados na conservação ambiental (Colômbia, 2015).

Por meio do Decreto nº 1743 de 1994, foi oficializada a implementação do Projeto de Educação Ambiental em todos os níveis de ensino formal na Colômbia. Esse decreto estipulou diretrizes para fomentar a educação ambiental e regulamentou os Projetos Ambientais Escolares (PRAE) em todos os níveis educacionais. Adicionalmente, o governo colombiano tem firmado compromissos com a educação em todos os níveis, desde a pré-escola até o ensino médio, incluindo a educação ambiental em suas iniciativas (Ministério da Educação, 2023).

A Constituição Política de 1991 e a Lei 99 de 1993 também incorporaram princípios ambientais, estabelecendo um marco normativo fundamental para a gestão ambiental no país e para a

implementação de iniciativas educacionais voltadas para o meio ambiente. Em um esforço conjunto entre os ministérios do Meio Ambiente e da Educação Nacional, apoiado pela Lei 99 de 1993, são desenvolvidos e aplicados programas, currículos e propostas curriculares direcionados à Educação Ambiental

A pesquisa e a legislação na Colômbia revelam um compromisso crescente com a integração da educação ambiental em todos os níveis de ensino, enfatizando a importância de uma cidadania consciente e a necessidade de incorporar conhecimentos científicos e práticas sustentáveis no currículo. As diretrizes educacionais, juntamente com as políticas públicas formuladas pelas Comissões Ambientais Regionais e governos locais, destacam estratégias participativas e a relevância de adaptar os planos de ação às especificidades culturais e ambientais de cada região. A legislação, especialmente a partir da Constituição de 1991 e da Lei 99 de 1993, estabelece um marco normativo que não apenas reconhece a educação como um direito fundamental e um serviço público com função social, mas também institucionaliza a educação ambiental, promovendo a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente. Essa abordagem holística e integrada reflete um esforço nacional para garantir que a educação ambiental na Colômbia seja tanto uma prioridade quanto uma prática efetiva, alinhada com os desafios globais e locais do século XXI.

3.4 COSTA RICA

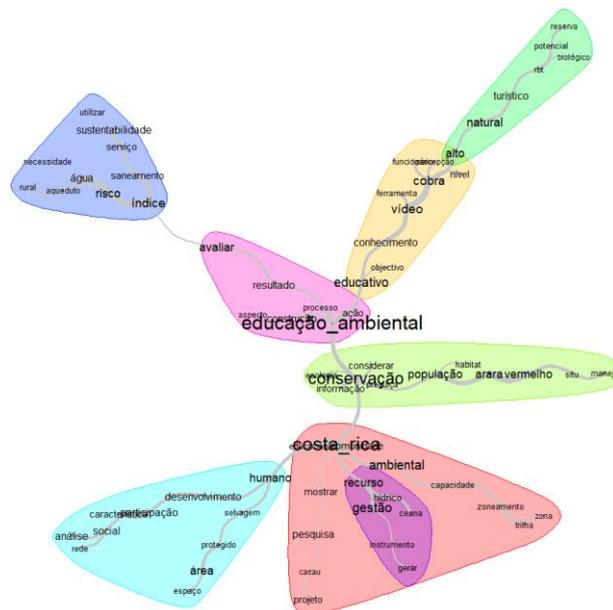
No contexto das investigações, a República da Costa Rica tem sido destacada como um paradigma de desenvolvimento econômico sustentável e de conservação ambiental. Este país centro-americano direcionou investimentos significativos para os setores de educação e saúde pública subsequente à dissolução de suas forças armadas, culminando em elevados índices de expectativa de vida e de alfabetização entre sua população. Notavelmente, a Costa Rica alcança quase a totalidade (aproximadamente 100%) de sua geração de eletricidade a partir de fontes energéticas renováveis, o que lhe permite não apenas atender à demanda interna, mas também exportar excedentes energéticos para nações adjacentes. Ademais, o país é reconhecido por abrigar uma das mais ricas biodiversidades globais, tendo implementado medidas robustas para a preservação de seu patrimônio natural. Essas ações incluem, mas não se limitam, a expansão de áreas protegidas e a implementação de políticas públicas voltadas para a conservação ambiental (Hackl, 2023).

A legislação ambiental é fundamental na salvaguarda dos ecossistemas na Costa Rica, conforme enfatizado por Taquary (2013). A formulação e implementação de políticas ambientais no país são direcionadas para assegurar a integridade do meio ambiente, beneficiando assim todas as camadas da população. Essas políticas são fundamentadas na premissa de que a educação ambiental é essencial para todas as faixas etárias, promovendo uma conscientização transgeracional sobre a importância de práticas sustentáveis e de conservação. Além disso, Taquary (2013) argumenta que

existe uma necessidade imperativa de cooperação entre os Estados para enfrentar desafios ambientais globais. Essa cooperação internacional é vista como um meio de combater eficazmente os riscos ambientais e de fomentar uma maior conscientização pública acerca da necessidade de preservar o meio ambiente. Portanto, a abordagem da Costa Rica em relação à legislação e políticas ambientais exemplifica um compromisso com a sustentabilidade e a educação ambiental, reconhecendo a interdependência global na gestão e proteção dos recursos naturais.

No que tange à produção científica focada em Educação Ambiental (EA) na Costa Rica, identificou-se um conjunto de nove artigos. Dentre esses, a grande maioria, correspondendo a oito artigos, concentra-se na elaboração de propostas práticas e sustentáveis. Apenas um único artigo aborda questões relacionadas a políticas públicas e currículo. Na Figura 5, observa-se que o termo central aos oito grupos identificados é "Educação Ambiental", destacando-se como o conceito fundamental desta análise. As categorias restantes estão interligadas e ressaltam a importância dos grupos focados em temas como "gestão de recursos", "conservação", "educativo", "natural" e "risco".

Figura 5. Análise de Similitude entre Termos em Pesquisas de Educação Ambiental na Costa Rica (2019-2023).



Fonte: IRAMUTEQ®, 2024.

Na Costa Rica, a Educação Ambiental (EA) é abordada de maneira extensiva, com um foco especial tanto em métodos pedagógicos quanto na promoção da sustentabilidade. Um destaque particular é dado à Reserva Biológica da Tirimbina, reconhecida tanto por seu apelo ecoturístico quanto por seus programas educativos voltados para a conservação ambiental. Além disso, iniciativas pioneiras, como o Complexo Educacional Ambiental Naciente Arriaz (CEANA) em Cartago, ressaltam a educação ambiental como uma ferramenta essencial para a conservação dos recursos naturais, especialmente os hídricos.

A pesquisa em EA na Costa Rica também explora a participação comunitária em áreas protegidas, a avaliação de riscos relacionados à gestão de recursos hídricos e o desenvolvimento de estratégias educacionais eficazes. Um exemplo inovador dessa abordagem inclui o uso de vídeos educativos destinados a transformar a percepção pública sobre animais mal compreendidos, como as cobras. Essa diversidade de abordagens reflete um compromisso abrangente com a EA, integrando práticas educacionais inovadoras, engajamento comunitário ativo e uma compreensão profunda dos desafios ambientais específicos da Costa Rica.

3.5 CUBA

Os estudos e artigos relacionados a Cuba, cobrem uma variedade de temas, apesar de o volume total de publicações ser relativamente modesto, somando apenas 10 artigos. Entre esses, as "Propostas e práticas sustentáveis" se sobressaem, representando 30% do conjunto dos trabalhos identificados. Em seguida, vêm as categorias "Políticas públicas e currículo", "Formação profissional" e "Educação Ambiental na educação básica", cada uma abrangendo 20% dos artigos. Por fim, "Conhecimento popular" compõe 10% do total das publicações.

Na análise das pesquisas e publicações, observa-se que, em Cuba, a Educação Ambiental (EA) tem desempenhado importante papel na sensibilização da população acerca das questões ambientais e na promoção de práticas sustentáveis. O governo cubano tem sido proativo na implementação de políticas e regulamentações que fomentam a EA, destacando-se a Estratégia Nacional de Educação Ambiental. Esta estratégia enfatiza a necessidade de educar a população sobre perigos, riscos e vulnerabilidades ambientais, conforme apontado por Jimenez-Denis, Villalon-Legra e Evora-Larios (2017). Adicionalmente, Pericás (2021) ressalta que a EA foi incorporada como uma ferramenta essencial para aumentar a conscientização pública sobre os desafios ambientais, evidenciando um compromisso contínuo com a sustentabilidade e a conservação ambiental em Cuba.

Como ilustrado na imagem a seguir, diversos conceitos estão vinculados à Educação Ambiental. A palavra "desenvolvimento" é particularmente proeminente, surgindo em associações com "sustentável", "local", "territorial" e até mesmo "tecnológico". No que diz respeito ao desenvolvimento local, Díaz et al. (2019) conduziram um estudo com o objetivo de sugerir ações estratégicas de Educação Ambiental que possam impulsionar o desenvolvimento local em uma comunidade cubana.

Figura 6. Tendências e Focos da Educação Ambiental em Cuba: Visão através de Nuvem de Palavras (2019-2023).



Fonte: IRAMUTEQ®, 2024.

Conforme Bolson *et. al* (2020) Ambas as Constituições do Brasil e de Cuba estabelecem a preservação de um meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental. Esse direito é essencial para a qualidade de vida e a sobrevivência da pessoa humana. Tanto no Brasil quanto em Cuba, o meio ambiente é considerado um bem de uso comum do povo, sendo dever do Poder Público e da coletividade protegê-lo e preservá-lo para as atuais e futuras gerações. No Brasil, o Artigo 255 da Constituição de 2015 destaca esse direito, enquanto em Cuba, o Artigo 27 da Constituição de 2003 ressalta a responsabilidade do Estado e da sociedade em proteger a natureza para garantir o bem-estar dos cidadãos.

A falta de pesquisas sobre Educação Ambiental (EA) em Cuba levanta questões importantes sobre o cenário acadêmico e científico do país. Embora Cuba seja reconhecida internacionalmente por seu desenvolvimento científico em diversas áreas, a escassez de estudos específicos sobre EA é notável. A limitação de publicações e pesquisas sobre EA em Cuba pode refletir as políticas de pesquisa do país, que podem priorizar outras áreas consideradas mais estratégicas ou urgentes. Bolson e seus colaboradores ressaltam que, dentro da perspectiva dominante do sistema capitalista, mesmo em uma situação orientada pelos princípios socialistas, como ocorre em Cuba, há uma contradição entre as questões ecológicas e econômicas.

3.6 MÉXICO

Neste estudo no México, observamos que, dos 18 artigos selecionados na base de dados Scielo, mais de 70% abordam a Educação Ambiental (EA) no contexto da educação básica e da formação profissional. Essa tendência é claramente visualizada na nuvem de palavras apresentada abaixo, onde, além de "educação ambiental" e "México", emergem como termos de destaque: "conhecimento", "ensino", "universidade", "programa", "estudo" e "pesquisa". Essa concentração temática não apenas sublinha a importância crescente da EA nas etapas iniciais da educação e na capacitação profissional, mas também enfatiza o papel fundamental que o conhecimento, o ensino e a pesquisa universitária desempenham na promoção de práticas ambientais sustentáveis. A prevalência desses termos reflete

um reconhecimento amplo da necessidade de integrar a EA de maneira profunda e sistemática nos currículos, preparando assim as futuras gerações para enfrentar os desafios ambientais com uma base sólida de conhecimento e competência.

Figura 7. Tendências e Focos da Educação Ambiental no México: Visão através de Nuvem de Palavras (2019-2023).



Fonte: IRAMUTEQ®, 2024.

Portanto, as tendências de pesquisa no México estão se concentrando em processos de ensino e aprendizagem, tanto na educação básica quanto no ensino superior. Isso indica que o país está desenvolvendo atividades significativas na área de ensino e aprendizagem, destacando a importância da educação na formação humana. Gozález-Gaudiano (2007) descreve que no México, a temática central da EA está voltada para a escolarização nos seus diferentes níveis e modalidades, o que concorda com os resultados encontrados nessa pesquisa.

O México tem adotado medidas para promover a educação ambiental e a sustentabilidade, como parte integrante de sua política pública ambiental. Por exemplo, a LGEEA (Lei General de Educación Ambiental) é um decreto que estabelece diretrizes para a implementação da educação ambiental no país, buscando formar cidadãos responsáveis e conscientes da importância de preservar o meio ambiente (Pereira; Zitkoski, 2023).

A Educação Ambiental no México tem sido um tema de destaque, com diversos estudos e programas abordando a importância da sustentabilidade e preservação do meio ambiente. Instituições como a Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM) oferecem disciplinas de pós-graduação em Educação Ambiental, contribuindo para o avanço nessa área (ROMERO, 2022). Além disso, pesquisas têm analisado o estado atual da Educação Ambiental na América Latina, com foco especial no México e no Brasil, mapeando tendências e percepções de educadores ambientais como em estudos de Gonçalves-Gaudiano; Lorezenti (2009), Pereira; Sato; Silva (2017), e Pereira; Zitkoski (2023). Esses estudos visam promover o desenvolvimento sustentável e a conscientização sobre questões ambientais na região.

Pereira, Sato e Silva (2017), ao investigarem as correntes predominantes nas pesquisas realizadas no México, constataram que o tema ambiental ocupa uma posição de destaque, refletindo sua popularidade crescente no cenário acadêmico atual. A análise revelou que, dentre os tópicos mais frequentemente explorados, o desenvolvimento sustentável surge como o principal foco, seguido de perto por questões ligadas à globalização, à imigração e à gestão de áreas de proteção ambiental. Esses achados sublinham a relevância e a urgência com que as questões ambientais são tratadas nas pesquisas mexicanas, evidenciando um compromisso com a sustentabilidade e a conservação ambiental frente aos desafios impostos pela globalização e pelos movimentos migratórios.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

"Tendências da Educação Ambiental na América Latina: Uma Análise Bibliométrica (2019-2023)" é um estudo que explora as dinâmicas e as evoluções dentro do campo da Educação Ambiental (EA) em países latino-americanos ao longo dos últimos cinco anos. Este trabalho destaca a diversidade e a riqueza das práticas e abordagens de EA na região, refletindo as particularidades culturais, sociais e ambientais de cada país. Através de uma meticulosa análise bibliométrica, foram identificadas as principais tendências de pesquisa, as lacunas de conhecimento existentes e as áreas emergentes de interesse, contribuindo significativamente para o avanço do campo da EA.

A pesquisa revelou que, apesar das variações regionais, há um compromisso comum em toda a América Latina com a educação ambiental, especialmente no que diz respeito ao ensino e aprendizagem na educação básica e superior. No México, por exemplo, a ênfase está na promoção de atividades educacionais ambientais significativas. Na Argentina, o foco recai sobre políticas públicas e propostas sustentáveis, enquanto o Chile enfrenta desafios devido à falta de legislação específica que integre a EA nos currículos escolares. A Colômbia, por sua vez, destaca-se pela valorização do conhecimento ancestral indígena na educação ambiental, enriquecendo o campo com práticas relevantes para a realidade local.

Um dos aspectos mais inovadores desta pesquisa foi a utilização do software IRAMUTEQ[®] na análise final dos dados. Essa ferramenta permitiu uma análise de cluster e de correspondência mais aprofundada, facilitando a identificação de padrões temáticos e a emergência de novos tópicos de pesquisa dentro do vasto campo da EA. O uso do IRAMUTEQ[®] destacou-se por sua capacidade de processar grandes conjuntos de dados textuais, oferecendo uma visão detalhada das tendências de pesquisa e das conexões temáticas entre os estudos analisados.

Através da análise realizada com o IRAMUTEQ[®], foi possível quantificar a produção científica, avaliar a colaboração internacional entre pesquisadores e instituições e discernir as abordagens metodológicas predominantes. Essa abordagem metodológica inovadora não apenas contribuiu para o avanço do conhecimento científico na área de Educação Ambiental, mas também



forneceu insights valiosos para o desenvolvimento de políticas públicas e práticas educacionais mais efetivas. Os resultados enfatizam a necessidade de mais pesquisas na área, visando a promoção de práticas educacionais eficazes e sustentáveis que sejam capazes de enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

Portanto, ficou evidente a importância contínua da pesquisa e do desenvolvimento no campo da Educação Ambiental. A utilização do IRAMUTEQ[®] na análise bibliométrica representa um marco metodológico, oferecendo uma nova perspectiva sobre as tendências e as direções futuras da EA na América Latina. Este estudo sublinha a necessidade de abordagens inclusivas e multidisciplinares para construir um futuro ambientalmente sustentável, enfatizando a colaboração internacional e a integração de conhecimentos tradicionais como elementos chave para o avanço da educação ambiental na região.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001; Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil.



REFERÊNCIAS

ANDRÉS, Ana. Measuring academic research: How to undertake a bibliometric study. **Elsevier Science & Technology**, 2009.

ARGENTINA. Ley de Educación Ambiental Integral. Ley N° 27.621. **Boletín Oficial de la República Argentina**, Buenos Aires, 27 out. 2015.

BOLSON, Camille. et al. Política pública e educação ambiental: um estudo comparativo entre os marcos regulatórios da educação ambiental no Brasil e em Cuba. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 41, p. 80–98, 1 maio 2020.

BRASIL. Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 20 fev. 2023.

BRASIL. Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. 3. ed. Brasília: MMA, 2005.

CASTRO, Fabio de; HOGENBOOM, Barbara; BAUD, Michiel. Governança ambiental na América Latina: para uma agenda de pesquisa mais integrada. **Ambiente & Sociedade**, v. 14, p. 1–13, dez. 2011.

COLOMBIA. Congreso de la República. Ley por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reordena el Sector Ambiental Colombiano. Ley 99 de 1993. Bogotá, D.C.: **Diário Oficial**, 25 jan. 1993. Disponível em: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>. Acesso em: 27 out. 2024.

COLÔMBIA. Constituição (1991). **Constitución Política de Colombia**. Bogotá: Corte Constitucional, 2015.

COLÔMBIA. Decreto n° 1743, de 03 de agosto de 1994. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal. **Decreto 1743**. Bogotá: Congreso de la República, 1994.

DURÁN, Maria Luisa Eschenhagen.; VÁZQUEZ, Francisco Sandoval. O pensamento ambiental na educação ambiental como alternativa para enfrentar a implementação insustentável das metas de desenvolvimento sustentável. **Cadernos CIMEAC**, v. 12, n. 2, p. 22–50, 24 nov. 2022.

FAPESP. Desigualdade e pobreza ampliam vulnerabilidade à mudança climática nas Américas do Sul e Central. **Agência FAPESP**, São Paulo, mar. 2022. Disponível em:

<https://agencia.fapesp.br/desigualdade-e-pobreza-amplificam-vulnerabilidade-a-mudanca-climaticas-americas-do-sul-e-central/38135>. Acesso em: 27 out. 2024.

GONZALEZ, Víctor Manuel et al. El maestro novel y la enseñanza de las ciencias naturales en contextos rurales. **Prax. Saber**, Tunja, v. 13, n. 34, p. 120-137, Sept. 2022. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592022000300120&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 fev. 2024. Epub 11 Mar. 2023. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022>.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Edgar. Schooling and environment in Latin-America in the Third Millennium. *Environmental Education Research, Special Issue: Revisiting ‘Schooling and EE: Contradictions in purpose and practice’*, v. 13, n. 1, 155-169, 2007a.

GONZALEZ-MARILICAN, Matías et al. Pobreza e antropocentrismo ambiental nos livros didáticos que tratam da ocupação de La Araucanía e uma solução a partir da história ambiental e da educação ambiental. **Eu pensei. educ.**, Santiago, v. 59, n. 2, p. 1-17, 2022. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-04092022000200111&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 28 out. 2024. <http://dx.doi.org/10.7764/pel.59.2.2022.11>.

GOVERNO DE CÓRDOBA. **A educação ambiental entra nas escolas a partir da perspectiva da economia circular**. Córdoba, 15 nov. 2023. Disponível em: <https://cordoba.gob.ar/la-educacion-ambiental-ingresa-a-las-escuelas-desde-la-perspectiva-de-la-economia-circular/>. Acesso em: 27 out. 2024.

HACKL, Thomas. **Peace, environmental protection, integration – Costa Rica a model State for Latin America?**. 2023. Disponível em: <https://thebetter.news/costa-rica-model-state/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

JIMENEZ-DENIS, Osmel; VILLALON-LEGRA, Georgina; EVORA-LARIOS, Onelia Edyn. La educación para la percepción de riesgos de desastres como prioridad del trabajo educativo en la escuela cubana. **Educare, Heredia**, v. 21, n. 3, p. 385-396, Dec. 2017. Disponível em: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582017000300385&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 out. 2024. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-3.20>.

LEHER, Roberto. Programa de Aceleração do Crescimento: educação e heteronomia cultural. In: **COLÓQUIO INTERNACIONAL MARX E ENGELS**, 2007, Campinas –SP. São Paulo: Cemarx, 2007. p. 1-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/VcZV6yyGd4mkrs69PHJbNKK/#>. Acesso em: data de acesso.

MARICATO, João de Melo. Procedimentos metodológicos em estudos bibliométricos e cientométricos: opções e reflexões no contexto dos processos de recuperação e organização da informação. In: COSTA, R. L. M. (Ed.). **Estudos contemporâneos em comunicações e artes: melhores teses e dissertações da ECA/USP**. São Paulo: ECA/USP, 2011. p. 1-19.

MEC. Ministério da Educação do Brasil e Ministro da Educación da Colombia. **Compromissos pela educação**. (2023, 8 nov.). Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/novembro/brasil-e-colombia-assumem-compromissos-pela-educacao>.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra; PINHO, Isabel. Análise bibliométrica da pesquisa em educação durante a pandemia da COVID-19. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 24, n. 1, p. 238–256, 16 fev. 2022



PENDLEBURY, David A. **White paper: Using bibliometrics in evaluating research.** 2008.

PÉREZ DIAZ, Noarys et al. Ações estratégicas de educação ambiental na comunidade La Majagua para o seu desenvolvimento local. **Coodes, Pinar del Rio**, v. 7, n. 3, p. 406-419, dez. 2019. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2019000300406&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 29 out. 2024. Epub 02 dez. 2019.

PEREIRA, Vilmar Alves; ZITKOSKI, Jaime José. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável e a Educação Ambiental Popular na percepção de educadores ambientais no Brasil e no México.

RIAEE – **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, Brasil São Paulo, v. 18, n. 53, p. 149-170, jul./dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.18159>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/18159>. Acesso em: 27 out. 2024.

PEREZ, Paula. Análise da perspectiva ecofeminista na Lei de implementação da Educação Ambiental Integral na República Argentina. **Estudar - Cent. Estudar Av., Univ. Nac. Córdoba, Córdoba**, n. 48, p. 35-51, jul. 2022. Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-15682022000200003&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 27 out. 2024.

PERICÁS, Luiz Bernardo. Cuba: ecologia e revolução. 2021. Disponível em: <https://blogdaboitempo.com.br/2021/12/02/cuba-ecologia-e-revolucao/>. Versão original do artigo “La palabra enseña, pero el ejemplo guía”. **Jacobin América Latina**, n. 3, 2021, p. 130-136. Acesso em: 27 fev. 2024.

ROMERO, José Gilberto Reséndiz. EDUCACIÓN AMBIENTAL RUMO A UM FUTURO COMUM EM NÍVEL DE PÓSGRADUAÇÃO NO MÉXICO, À LUZ DE SUAS TENDÊNCIAS. **Rev. Gest. Soc. Ambient.** | Miami | v.16.n.3 | p.1-12 | e03098 | 2022.

SARMIENTO, Yasmin Hurtado; ORSI, Rafael Alves. A política nacional de educação ambiental na Colômbia: considerações sobre seu papel na sociedade. **Ciências em Foco**, v. 11, n. 2, p. 66-80, 2018.

TAQUARY, Eneida Orbage de Britto. O direito ao meio ambiente sadio: a proteção pela corte interamericana de direitos humanos. 2013. **Revista de la Secretaría del Tribunal Permanente de Revisión.** Año 1, Nº 2, 2013. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/paradigma/article/download/1529/1751/7908>. Acesso em: 28 out. 2023.

UNESCO. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL As Grandes Diretrizes da conferência de Tbsi.** Brasília: 1996. p. 155.

UNESCO. **Visão 2050.** Baseia-se nos princípios da Constituição Política sobre o direito à educação. Disponível em: <https://siteal.iiep.unesco.org/pt/pais/educacion-pdf/colombia>. Acesso em: 27 nov. 2023.

WOLFRAM, Dietmar. A pesquisa bibliométrica na era do big data: Desafios e oportunidades. In: MUGNAINI, R.; FUJINO, A.; KOBASHI, N. Y. (Ed.). **Bibliometria e cientometria no Brasil: infraestrutura para avaliação da pesquisa científica na era do Big Data.** São Paulo: ECA/USP, 2017. p. 91-100.