



INVESTIGAÇÃO BIBLIOMÉTRICA SOBRE AS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

ANA KAELE COSTA DE OLIVEIRA; MARIA VITÓRIA DA SILVA TAVARES; ALÍCIA MARIA FERNANDES ALVES; MARLUCIA DA SILVA BEZERRA LACERDA; FRANCISCO DE ASSIS DINIZ SOBRINHO

RESUMO

A relação desarmônica entre a nossa sociedade e o meio leva à uma necessidade cada vez mais crescente de debater o tema. Uma das melhores formas de abordar questões nesta temática é promovendo pesquisas em Educação Ambiental. O Brasil tem um grande volume de publicações na área, daí a necessidade de investigar a produção acadêmica nacional. Esse trabalho tem como objetivo investigar a produção científica brasileira em Educação Ambiental. Para tal, foi utilizado o método de pesquisa bibliométrica nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, buscando-se por "*environmental education*". Obtiveram-se inicialmente 7.640 documentos na *WoS* e 13.347 documentos na *Scopus*, sendo que após refinamentos somente para artigos nacionais, e a remoção das duplicatas, foram totalizados 1.450 artigos. Estes, posteriormente, foram aplicados no *software R Studio* pacote *bibliometrix* e Planilhas Google. A análise dos dados demonstra que 2022 foi o ano com mais publicações, a Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA) foi a mais prolífera dentre os periódicos e que a Universidade de São Paulo tem o maior número de autores vinculados com publicações sobre Educação Ambiental. Dentre os artigos recuperados, o com mais citações em ambas as bases foi "Tartarugas marinhas do Brasil: a história e a estrutura do Projeto TAMAR-IBAMA" de 1999. Acerca do financiamento de pesquisas, as instituições que se destacam são a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), respectivamente. Como previsível no âmbito dos artigos que compreenderam o estudo, o país com mais produções é o Brasil, mas, na lista, em menor quantidade, ainda constam outros países como Portugal e Estados Unidos. Ademais, o mapa temático delineado mostrou os temas "gerenciamento" e "comportamento" como temas básicos que estão entrando em declínio dentro da temática de Educação Ambiental. Assim, conclui-se que há um crescimento contínuo das publicações em Educação Ambiental no Brasil.

Palavras-chave: Bibliometria; Meio Ambiente; Produção Científica; *Scopus*; *Web Of Science*.

1 INTRODUÇÃO

O grande desequilíbrio entre a sociedade e o meio ambiente é sem dúvida um dos maiores debates da atualidade, no qual nos mostra a emergente necessidade de refletirmos sobre esta relação (Matos, 2009). Uma das possibilidades para exercitarmos essa temática, é a Educação Ambiental (EA). A Educação Ambiental de acordo com a Lei n o 9.795 de 27 de abril de 1999 são

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do

meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (Brasil, 1999).

No tocante dessa temática, de acordo com Antunes, Nascimento e Queiroz (2022) em pesquisa realizada com dados de 2012 a 2021 por meio da ciência da informação, o Brasil é o país com mais publicações. Deixando assim, em evidência que o país possui bastante produção científica acerca da Educação Ambiental. Desse modo, é preciso que sejam feitos estudos da produção científica do país, para a melhor compreensão sobre essa área do conhecimento englobando um maior período de tempo.

Nesse sentido, a bibliometria é uma técnica de análise de dados vantajosa para pesquisadores na busca por tendências da sua área do conhecimento. Conforme Campos e Ramos (2019, p. 255) a bibliometria “proporciona uma análise quantitativa dos indicadores de produção acadêmica sobre determinado assunto”.

Tendo em vista a relevância e a necessidade de informações sobre a produção nacional em relação a Educação Ambiental, este estudo tem por objetivo investigar a produção científica referente à Educação Ambiental no Brasil.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento de dados foi realizado em junho de 2024, através do método de pesquisa bibliométrica, sendo este capaz de mapear a produção acadêmica do Brasil acerca da temática Educação Ambiental. O caminho metodológico consistiu em cinco etapas, conforme Zupic e Cater (2015).

Foram utilizadas para pesquisa as bases de dados *Web of Science (WoS)* e *Scopus*. Nas bases foi aplicado o termo de pesquisa “*environmental education*”. Inicialmente obteve-se 7.640 documentos na *WoS* e 13.347 documentos na *Scopus*, com os refinamentos de tipo de documento “artigo” e de país “Brasil” foram recuperados 1.636 artigos no total. Deste quantitativo, através da análise prévia fornecida pelas próprias bases de dados foram tabulados os dados referentes aos artigos mais citados e as instituições financiadoras.

Os dados foram extraídos das bases no formato bibtex, aplicados no *software R Studio* onde foram removidas as duplicatas e realizada a união dos arquivos das bases, resultando em um total final de 1.450 artigos. Em seguida, utilizando o pacote *bibliometrix*, foram obtidos figuras e arquivos em formato *xlsx* com as informações bibliométricas para melhor análise no Planilhas Google.

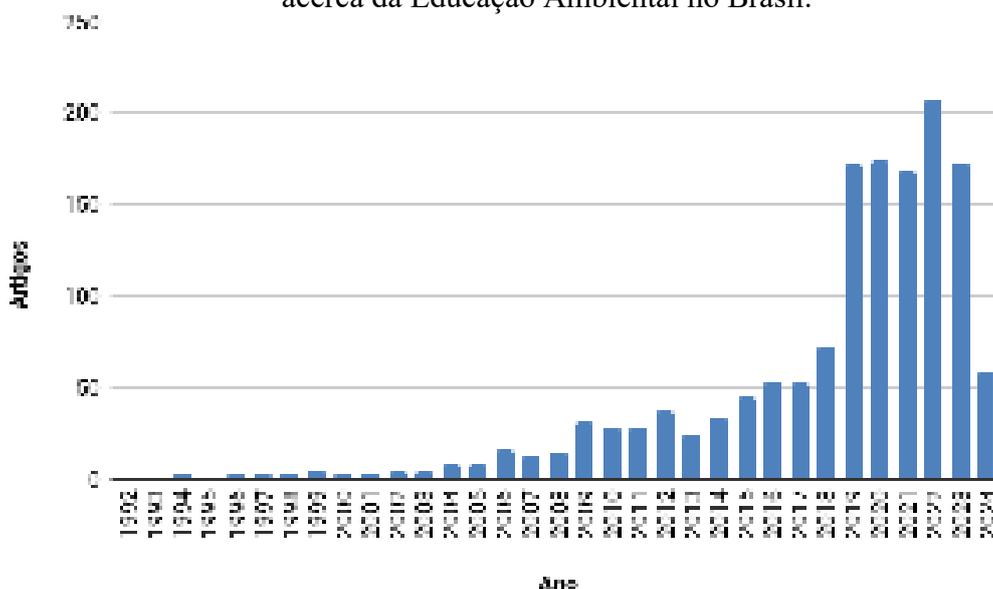
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta o levantamento da distribuição de artigos publicados ao longo dos anos.

É possível observar que no Brasil somente a partir do ano de 1992 há a existência de artigos que trazem o termo “Educação Ambiental” (EA). Assim como, nos primeiros 14 anos (1992-2005) as publicações sobre a temática foram reduzidas, totalizando apenas 46 artigos (3,17%).

A figura revela um crescimento contínuo, e o ano de 2019, em comparação ao ano anterior (2018), com um aumento significativo no número de artigos publicados envolvendo a temática. No ano de 2022 o Brasil publicou 208 artigos referentes ao tema, dentro das bases utilizadas nesta pesquisa. Esse foi o ano com o maior número de publicações dentre os anos pesquisados. Além disso, observa-se que mais da metade dos artigos recuperados foram publicados no período de 2019 a 2024.

Figura 1 – Produção científica de artigos por ano encontrada em levantamento bibliométrico acerca da Educação Ambiental no Brasil.



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Em relação às revistas científicas, foram encontradas 465 no total. Estão relacionadas no Quadro 1 as cinco que mais publicam na área nos anos de estudo.

Quadro 1 - As cinco revistas com mais publicações de artigos encontrados em levantamento bibliométrico acerca da Educação Ambiental no Brasil.

Revistas	Qualis (quadriênio 2017-2020)	Artigos
Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA)	A3	229
Desenvolvimento e Meio Ambiente	A4	37
Espacios	C*	32
Ambiente e Sociedade	A2	28
Química Nova	A4	22

*Qualis/CAPES para a área de Biodiversidade, Ciências Ambientais, Ensino e Educação.

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA) apresenta-se como a revista nacional que mais se destaca em publicações sobre EA, e esta contém uma quantidade elevada (15,79%) de publicações em comparação com a revista Desenvolvimento e Meio Ambiente (2,55%) que ocupa a segunda posição no quadro. Este resultado corrobora com a pesquisa de Câmara; Frutuoso e Lyra (2023) que captou publicações de 2018-2022 (5 anos).

Uma possível explicação para a revista REMEA estar liderando o ranking é ter avaliação A3 de acordo com o quadriênio 2017-2020 Qualis/CAPES. Assim, a REMEA, de acordo com os dados apresentados, se configura com uma revista relevante para publicações da área.

Ainda podemos salientar que, de acordo com o Quadro 1, a maioria das 5 revistas estão dentro do Qualis A, reafirmando a qualidade científica das publicações.

Acerca da submissão nas revistas, a REMEA e Química Nova em seus sites não citam cobrança de taxa de submissão, enquanto as revistas Desenvolvimento e Meio Ambiente,

Espacios, Ambiente e Sociedade demonstram que há cobrança monetária. Assim, dentro do escopo de Educação Ambiental, a REMEA é, na lista, uma revista isenta de valor para submissão de artigos, o que a fortalece para mais publicações.

No Quadro 2 visualiza-se que a Universidade de São Paulo - USP é a instituição brasileira com mais autores vinculados com publicações sobre Educação Ambiental. A USP possui uma diversidade de Programas de Pós Graduação, tais como, Ciência Ambiental, Ciências da Engenharia Ambiental, Ecologia, Ensino de Ciências, Sustentabilidade, entre outros ligados diretamente ou indiretamente às questões que permeiam a Educação Ambiental.

Quadro 2 - Afiliações com maior número de publicações de artigos encontrados em levantamento bibliométrico acerca da Educação Ambiental no Brasil.

Afiliação	Artigos	Região
Universidade São Paulo	151	Sudeste
Universidade Fed Rio Grande (FURG)	128	Sul
Universidade Fed Rio de Janeiro	120	Sudeste
Universidade Fed Paraná	84	Sul
Universidade Fed Rio Grande do Sul	75	Sul

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Vale ressaltar que na segunda posição encontra-se a Universidade Federal do Rio Grande - FURG que possui a Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA).

Examinando a localização das instituições de afiliação dos autores, constata-se que a região Sul se destaca como a mais produtiva, contudo a região Sudeste possui um importante quantitativo de publicações em EA.

Quadro 3 - Os cinco artigos mais citados nas bases *WoS* e *Scopus* encontrados em levantamento bibliométrico acerca da Educação Ambiental no Brasil.

Artigos mais citados	Citações	Ano
<i>WoS</i>		
Tartarugas marinhas do Brasil: a história e a estrutura do Projeto TAMAR-IBAMA	175	1999
Uma simples campanha de sensibilização para promover a redução do desperdício alimentar numa cantina universitária	100	2018
Criação de aves na Caatinga, NE do Brasil	80	2010
Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil	69	2005
Produção de biodiesel a partir de óleo de cozinha usado como combustível em embarcações de pesca artesanal: Integrando aspectos ambientais, econômicos e sociais	62	2016
<i>Scopus</i>		
Tartarugas Marinhas do Brasil: A história e estrutura do Projeto TAMAR-IBAMA	192	1999
Um estudo transcultural das preocupações com motivos ambientais e suas implicações para o comportamento pró-ambiental	186	2006

Libélulas neotropicais (Insecta: Odonata) como indicadores da condição ecológica de pequenos riachos na Amazônia Oriental	120	2015
Uma simples campanha de sensibilização para promover a redução do desperdício alimentar numa cantina universitária	115	2018
Criação de aves na Caatinga, NE do Brasil	96	2010

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

O Quadro 3 mostra que o artigo “Tartarugas marinhas do Brasil: a história e a estrutura do Projeto TAMAR-IBAMA” de Maria Ângela Marcovaldi e Guy Guagni Dei Marcovaldi, obteve, em ambas as bases de dados, maior número de citações, este foi publicado em 1999 e apresenta 175 citações na base *WoS* e 192 citações na base *Scopus*. O projeto TAMAR possui reconhecimento internacional como um dos mais exitosos trabalhos relacionados à conservação marinha, sendo considerado um modelo para programas e projetos nacionais e internacionais, principalmente por desenvolver um trabalho socioambiental com as comunidades locais (Tamar, 2011). Este artigo foi publicado há 25 anos, e o mesmo demonstra ser uma referência relevante na Educação Ambiental.

Já o artigo “Uma simples campanha de sensibilização para promover a redução do desperdício alimentar numa cantina universitária” publicado em 2018, é comum nas duas bases, e dentre os artigos mais citados, o mais recente. Trata-se de uma iniciativa denominada de "Prato limpo, consciência limpa!" com objetivo de reduzir o desperdício de alimentos e consequentemente os impactos ambientais. Podemos observar a partir da análise dos artigos mais citados que os temas de estudo da EA são muito diversos.

Outro resultado que podemos ressaltar é que as instituições que mais financiaram pesquisas no Brasil acerca da temática, são a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Todavia, somente 10,75% são financiadas pela CAPES e 9,1% pelo CNPq, assim a maior parte dos trabalhos não possuem financiamento.

Como esperado no universo de artigos captados, o país com mais produções é o Brasil, porém no mapa ainda está presente na lista outros países, como Portugal e Estados Unidos, revelando que alguns dos artigos foram produzidos por meio de colaborações internacionais.

O mapa temático traçado a partir das produções recuperadas demonstrou que os principais temas são relacionados a “Brasil”, “educação ambiental” e “educação”, “humano” e “artigo”. Já os temas “gerenciamento” e “comportamento” são temas básicos, mas estão entrando em declínio dentro da temática de Educação Ambiental. Sendo que, temas ligados a “impactos” e “estado” já são temas emergentes.

4 CONCLUSÃO

Este estudo traçou um panorama geral sobre o desenvolvimento da pesquisa em Educação Ambiental nos últimos 30 anos no Brasil.

Podemos concluir, a partir dos resultados deste estudo, que as publicações na área de Educação Ambiental iniciaram de forma tímida, contudo está em constante crescimento. Bem como, nota-se o fortalecimento das publicações na revista brasileira REMEA e destaque para a Universidade de São Paulo como a afiliação que lidera o ranking.

O artigo com maior número de citações dentro das duas bases aborda o projeto socioambiental de conservação TAMAR-IBAMA que é modelo nacional e internacional. Acerca da instituição financiadora mais recorrente foi identificada a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Além disso, este estudo bibliométrico permitiu a compilação de metadados diversos de forma organizada, obtendo informações relevantes que podem ajudar no desenvolvimento de

pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J.; NASCIMENTO, D. C.; QUEIROZ, Z. F. Análise de desenvolvimento temático acerca da Educação Ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 39, n. 3, p. 140-163, 2022.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental,Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias . Acesso em: 14 ago. 2023.

CÂMARA, Á. F. L. F.; FRUTUOSO, M. N. M. A.; LYRA, M. R. C. C. Panorama bibliométrico atual dos estudos brasileiros sobre Educação Ambiental. In: Congresso Nacional de Sustentabilidade on-line, 2023. Disponível em: <https://ime.events/conasust2023/pdf/13744> . Acesso em: 14 jun. 2024.

CAMPOS, T. R.; RAMOS, D. K. Análise bibliométrica da literatura sobre o uso de jogos digitais no ensino de ciências naturais e biologia no ensino fundamental e médio. In: SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 2019, Macéio. **Anais eletrônicos** [...]. Salvador: Revista UNEB, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/sjec/article/view/6351> . Acesso em: 8 mar. 2023.

MATOS, M. C. F. G. **Panorama da educação ambiental brasileira a partir do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

TAMAR, Fundação Projeto. **História**. 2011. Disponível: <https://www.tamar.org.br/interna.php?cod=64>. Acesso em: 24 jun.2024.

ZUPIC, I.; ČATER, T. Bibliometric methods in management and organization. **Organizational research methods**, v. 18, n. 3, p. 429-472, 2015.