

CAPÍTULO 5

PANORAMA DAS PRODUÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Noéle Aparecida Simões
Sérgio Ricardo Siani
Alessandro Medeiros Pedro
Carmino Hayashi

RESUMO

Atualmente traçar um panorama das produções acadêmicas e científicas em Educação Ambiental (EA) no cenário global é fundamental para que se possa analisar e refletir sobre o desenvolvimento teórico e prático deste campo. Assim, o presente trabalho teve como objetivo apresentar um panorama das publicações e identificar o enfoque dado à Educação Ambiental no contexto das pesquisas científicas nacionais e internacionais. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo bibliométrica, no período entre 2017 e 2022. A busca foi realizada na base de dados *Web of Science*, utilizando o *software R* e seus pacotes bibliométricos, e como palavras-chave os termos: “*Environmental Education*”, resultando em um total de 4.154 artigos (abril/2022). Os dados mostram que a principal revista científica em relação a quantidade de publicações em Educação Ambiental é brasileira, com 196 artigos publicados. Em relação às universidades que mais têm filiados que publicam em EA, 65% do total são brasileiras, 15% estadunidenses, 10% australianas e 10% cubanas. Em um panorama global de produção científica, em primeiro lugar está o Brasil no ranking mundial em número de publicações em Educação Ambiental, seguido pelos Estados Unidos em segundo lugar e pela Espanha em terceiro lugar. O estudo revelou que o Brasil é o país que mais realiza publicações científicas no que tange a quantidade de artigos, por outro lado, os autores mais relevantes em relação às publicações e ao fator de impacto não são brasileiros.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade Científica. Publicações. Fator de Impacto.

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que os impactos socioambientais vêm se intensificando nas últimas décadas, principalmente a partir do pós-guerra, devido ao modelo econômico e de produção que se expandiu e resultou em uma crescente crise ecológica e social (DIEGUES, 1992; SACHS, 2000). Evidenciando a necessidade de ampliar a consciência ambiental em todos os níveis da sociedade, principalmente por meio da Educação Ambiental (EA), a qual emerge e ganha forte destaque após a Conferência de Estocolmo de 1972 em vários fóruns relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente (BARBIERI; SILVA, 2011).

Essa Conferência resultou na criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), que junto com a Unesco trata das questões relativas à EA no âmbito das Nações Unidas. Juntos eles criaram o Programa Internacional de Educação Ambiental (Piea) e realizaram o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em 1975, no qual foi aprovada a Carta de Belgrado, um importante documento sobre várias questões relativas a EA (BARBIERI; SILVA, 2011).

Em âmbito mundial a primeira conferência a tratar sobre temáticas ligadas a EA foi a de Tbilisi (Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental), realizada entre os dias 14 e 26 de outubro de 1977, na Geórgia (ex-URSS). Sendo um importante ponto de partida de um programa internacional de Educação Ambiental que contribuiu para definir seus objetivos, características e estratégias. A conclusão a partir da Conferência de Tbilisi, foi que a EA é um elemento essencial de uma educação global e permanente, com vistas à solução dos problemas, por meio da participação ativa de todos os cidadãos (IBAMA, 1996).

Outro marco para o avanço da Educação Ambiental, principalmente no contexto nacional, foi a ECO-92 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992. Essa conferência recomendava que a EA deveria reorientar a educação para o desenvolvimento sustentável, compatibilizando os objetivos sociais com os objetivos ambientais (PELICIONI, 1998).

Em um contexto global a EA é vista como um campo de atividade e de saber constituído nas últimas décadas do século XX, com o objetivo de responder aos problemas que se manifestaram nas relações que envolviam a sociedade, a educação e o meio ambiente. E, devido ao rápido crescimento e institucionalização do tema, surgiram várias ações, debates e reflexões com o intuito de compreender os significados, as especificidades e o potencial desse campo (LIMA, 2015). Isto evidencia que apesar dos avanços na área da EA, com a realização de pesquisas teóricas e práticas e de estudos ligados a temática, ainda existe muita discussão e questionamento sobre o delineamento das pesquisas científicas e sua real contribuição para a sociedade, fazendo-se necessário mais reflexão em torno do tema e em relação aos enfoques dados à EA nos meios acadêmico e científico, considerando as publicações nacionais e internacionais realizadas nos últimos anos.

Nesse contexto, traçar um panorama das produções científicas em Educação Ambiental no cenário mundial é fundamental para subsidiar análises e conseqüentemente o desenvolvimento do seu campo teórico e prático na atualidade, fornecendo possibilidades para novas pesquisas na área, permitindo criar uma base teórica sólida e nortear novas propostas e ações de EA. Além de estabelecer uma conexão entre a comunidade científica e os vários âmbitos da sociedade. Assim, tal pesquisa se justifica como uma importante análise que a bibliometria traz, que pode ser consultada para uma compreensão inicial da área, baseada na prática, que auxilia na consolidação do campo de pesquisa (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo apresentar um panorama das publicações e identificar o enfoque dado à Educação Ambiental no contexto das pesquisas científicas nacionais e internacionais, por meio de uma revisão bibliográfica sobre o tema.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa contou com a realização de uma revisão bibliográfica, conduzida através de uma análise bibliométrica. “A análise bibliométrica é um método flexível para avaliar a tipologia, a quantidade e a qualidade das fontes de informação citadas em pesquisas” (SILVA; HAYASHI; HAYASHI, 2011). Para a busca foi utilizado o pacote Bibliometrix do *software* R, tomando como base os registrados da plataforma *Web of Science* do período entre 2017 e 2022. E como palavras-chave utilizou-se: “*Environmental Education*”, resultando assim em um total de 4.154 artigos (abril/2022).

Vale destacar, que a bibliometria é um modelo de padronização das informações como forma de visualizar as quantificações, enunciando os agentes que possuem maior número de produções, sendo possível verificar as publicações da área (POTTER, 1981). Nessa pesquisa o foco foi para as produções em Educação Ambiental.

Os criadores do pacote Bibliometrix argumentam que ele faz uma grande quantidade de tarefas e sua manipulação deve obedecer a cinco etapas: (1) O desenho do estudo, onde se seleciona o tema que vai ser estudado; (2) Em seguida se faz a coleta de dados; (3) Depois, faz-se a análise dos dados; (4) A visualização dos dados, fazendo sua verificação e por fim; (5) Se faz sua interpretação e análise (ARIA; CUCCURULLO, 2017).

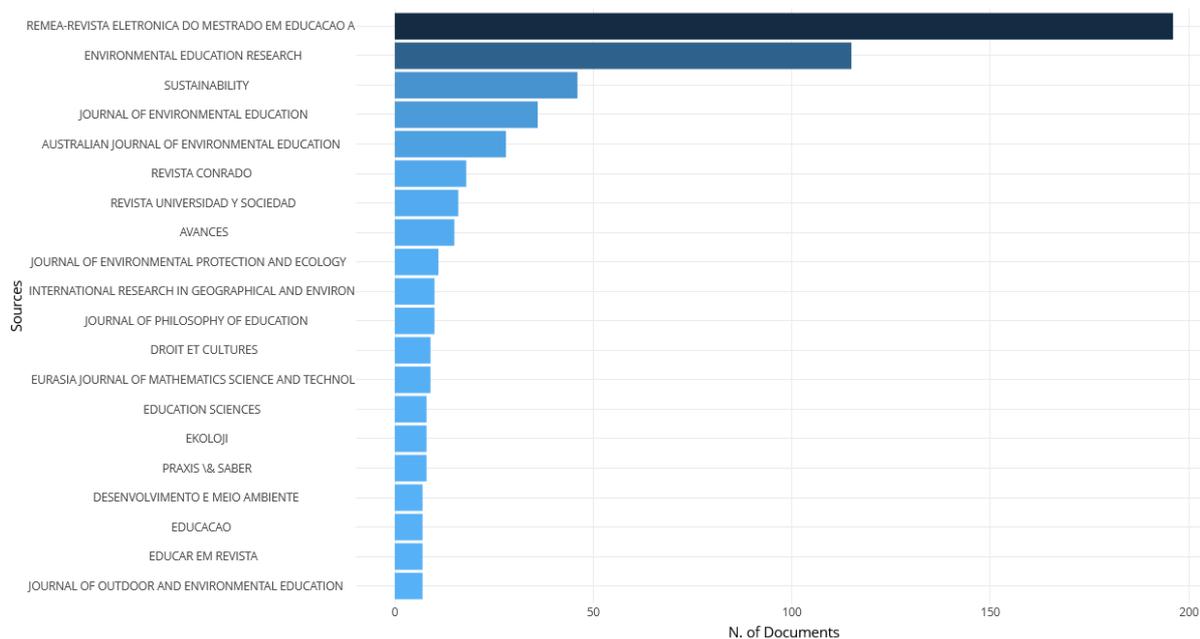
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da revisão bibliométrica realizada foi possível levantar os dados mais recentes sobre as produções em EA nacionais e internacionais. Considerando um cenário de produção científica, no qual existe “competição” em relação as publicações e tendo a Educação Ambiental enquanto uma temática multidisciplinar que abrange várias áreas do conhecimento, é relevante identificar os principais periódicos em termos de quantidade e qualidade de publicações na área.

Nesse contexto, a Figura 1 apresenta um panorama dos últimos cinco anos (2017 a 2022) em relação a quantidade de publicações em Educação Ambiental pelas revistas mais relevantes na área. A revista com maior número de publicações é a Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental - REMEA, com 196 artigos publicados (Figura 1), sendo uma revista nacional, que apresenta um enfoque interdisciplinar envolvendo as questões educacionais,

ecológicas e socioambientais. Já a segunda revista com maior número de publicações é a *Environmental Education Research*, com 115 artigos publicados (Figura 1), sendo um periódico internacional, com foco para a educação ambiental e a sustentabilidade.

Figura 1: Revistas científicas com maior número de publicações em EA.
Most Relevant Sources



Fonte: Autoria própria (2022).

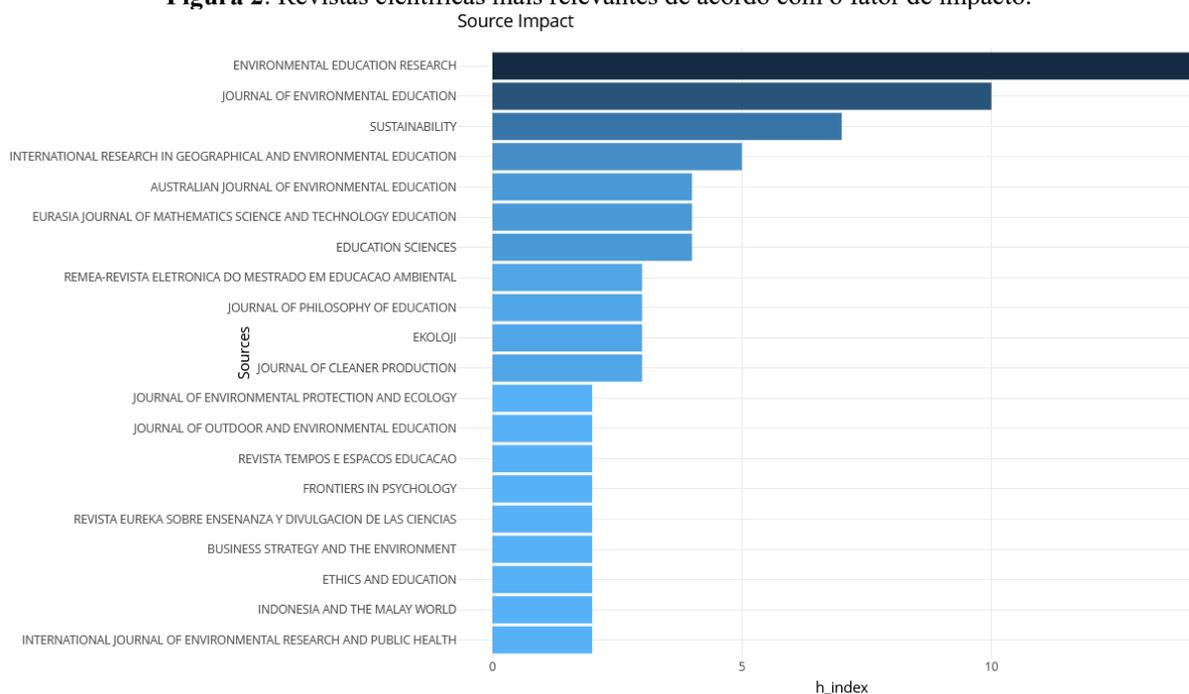
Assim, evidencia-se a importância da Educação Ambiental como aliada nas questões sociais por meio da contribuição das pesquisas científicas disponibilizadas nos periódicos nacionais e internacionais e que possibilitam o acesso de cada vez mais pesquisadores que buscam compreender o tema e contribuir com o avanço teórico e prático desse importante campo. Conforme Reigota (2012) a Educação Ambiental contribui com a formação do ser humano enquanto cidadão, possibilitando reconhecer seus direitos e deveres sociais.

Cabe destacar, que a EA é capaz de promover a construção de uma visão crítica que amplia as práticas e necessidades não só de problematizar, como também de agir diante dos problemas socioambientais, partindo da compreensão dos conflitos com base na ética e na justiça ambiental (JACOBI, 2005).

Destaca-se ainda, a relevância do caráter interdisciplinar da Educação Ambiental, uma vez que esta é capaz de envolver os vários âmbitos da sociedade. Vale lembrar, que as conferências e movimentos sociais mundiais em EA realizados no decorrer dos anos contribuíram para o surgimento de relações interdisciplinares das práticas educativas com o meio ambiente e a sociedade (REIGOTA, 2012).

Retornando ao contexto das produções, a Figura 2 mostra a classificação das revistas científicas mais relevantes na área da Educação Ambiental de acordo com o fator de impacto. Percebe-se, que a revista com maior fator de impacto é a *Environmental Education Research*, o que pode estar relacionado com o fato de a mesma realizar grande quantidade de publicações em EA, estando como a segunda colocada nesse contexto, conforme a Figura 1, tendo assim, grande alcance das suas produções no meio acadêmico e científico e atingindo uma posição entre as mais relevantes da área.

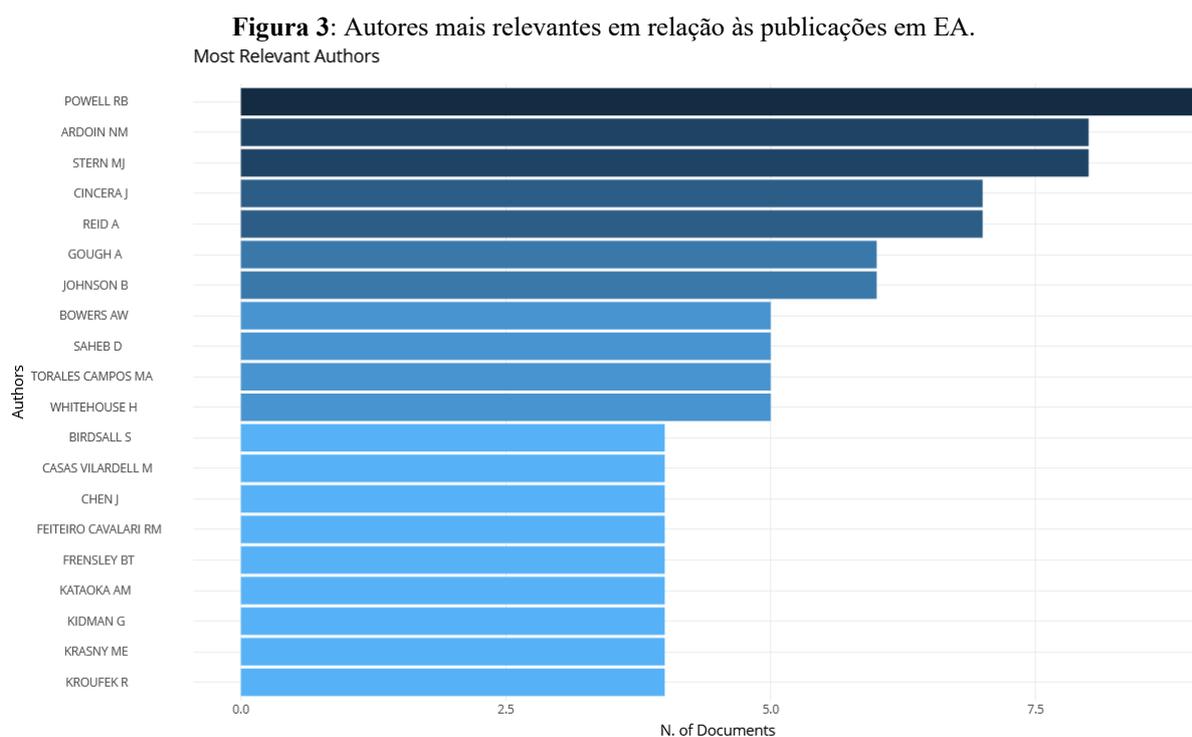
Figura 2: Revistas científicas mais relevantes de acordo com o fator de impacto.



Fonte: Autoria própria (2022).

Contudo, destaca-se que o maior número de publicações não significa o maior fator de impacto para a revista, já que a primeira colocada em número de publicações, REMEA, conforme a Figura 1, não possui o maior fator de impacto, ocupando a oitava posição nessa classificação, conforme a Figura 2. Nesse contexto, vale destacar o que acontece no “mundo real” no meio acadêmico e científico, onde o conhecimento de determinados autores, o acesso a determinados periódicos acima de outros limita ou tende a influenciar o acesso do pesquisador à informação, conseqüentemente, na grande maioria das vezes as obras são citadas mais pela sua relevância do que pela sua qualidade (FARJI-BRENER, 2012). Assim, escolher um periódico relevante para publicar um artigo é essencial para qualquer pesquisador que busca um maior alcance de sua obra em meio a comunidade científica.

Nesse contexto, a Figura 3 apresenta os autores mais relevantes em relação a quantidade de artigos em Educação Ambiental publicados em revistas científicas relevantes na área. Conforme traz a Figura 3, o autor Robert B. Powell ocupa a primeira posição em relação ao número de publicações, possuindo 9 artigos publicados em revistas científicas que estão entre as mais relevantes em EA, logo em seguida se encontram Nicole M. Ardoin e Marc J. Stern, com 8 artigos de cada um dos autores publicados em revistas relevantes.



Fonte: Autoria própria (2022).

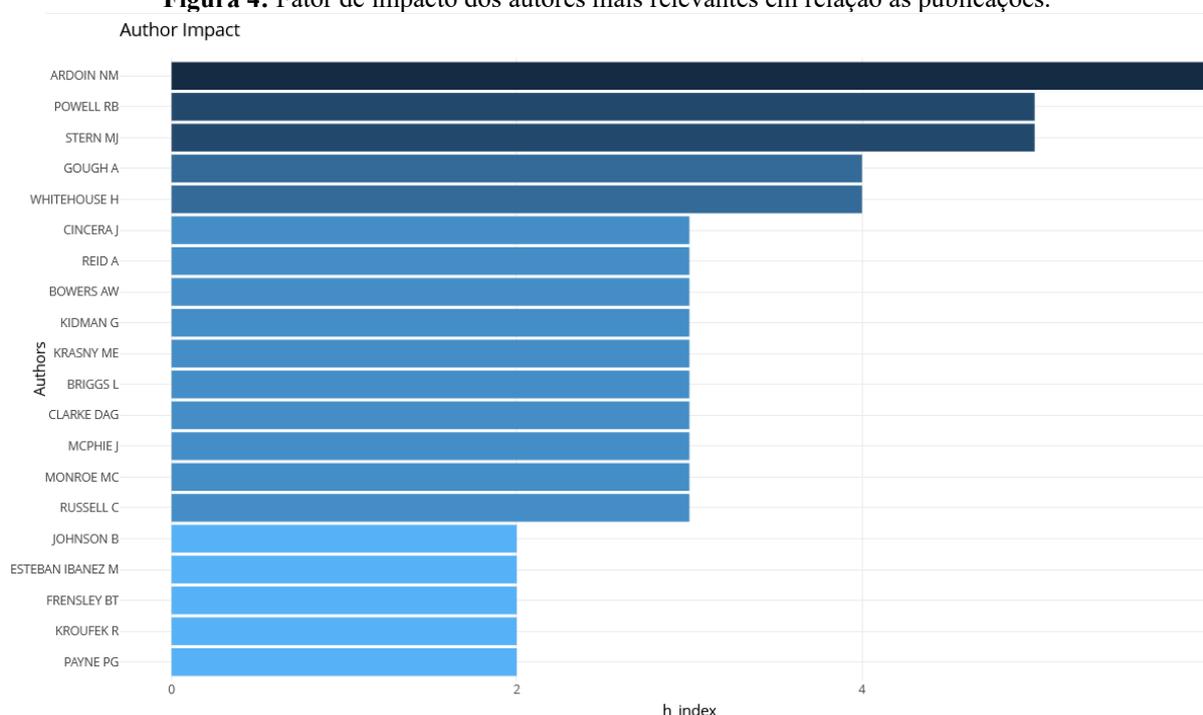
Destaca-se aqui o artigo de Powell, Ardoin e Stern, “*What Difference Does It Make? Assessing Outcomes From Participation in a Residential Environmental Education Program*”, publicado no *Journal Of Environmental Education*, cujo periódico está em segundo lugar entre os mais relevantes em relação ao fator de impacto (Figura 2) e em quarto lugar em relação ao número de publicações (Figura 1). No artigo os autores discutem as influências de um programa de EA na consciência ambiental, nas atitudes e no comportamento dos participantes das ações realizadas (STERN; POWELL; ARDOIN, 2008).

Evidencia-se assim, que os autores mais relevantes em relação às publicações não são de nacionalidade brasileira, apesar de o Brasil ser o país que mais publica no que tange a quantidade de artigos em Educação Ambiental, o que indica que nem sempre a quantidade de publicações científicas está relacionada com a sua qualidade. Desse modo, avaliar a qualidade da produção científica de um autor é muito mais complexo do que avaliar a quantidade. Há

diferentes maneiras de estimar a qualidade dos manuscritos, uma delas é através do valor de impacto das revistas onde é publicado o artigo (FARJI-BRENER, 2012).

Nesse contexto, destaca-se o que traz a Figura 4, sobre o fator de impacto dos autores mais relevantes em relação às publicações em Educação Ambiental. Nota-se que o autor Powell, apesar de estar em primeiro lugar no que tange a quantidade de publicações em revistas relevantes (Figura 3), se encontra na segunda colocação em relação ao fator de impacto das suas publicações (Figura 4). Em contrapartida, o autor Ardoin, segundo colocado em relação a quantidade de publicações (Figura 3), encontra-se na primeira posição relativa ao fator de impacto (Figura 4).

Figura 4: Fator de impacto dos autores mais relevantes em relação às publicações.



Fonte: Autoria própria (2022).

A Tabela 1 apresenta as principais universidades, com filiados que mais publicam em Educação Ambiental, e seus respectivos países. Conforme demonstra a Tabela 1, entre as principais universidades com filiados que mais publicam artigos em revistas relevantes estão as universidades brasileiras, representando 65% do total, as universidades estadunidenses representam 15%, as australianas representam 10% e as cubanas 10% de um total de 20 universidades consideradas. Destaca-se aqui, que em primeiro lugar está a Universidade Federal do Rio Grande – FURG, brasileira, com 41 artigos publicados por seus filiados (Tabela 1).

Tabela 1: Principais universidades, seus respectivos países e a quantidade de artigos publicados em Educação Ambiental por seus filiados.

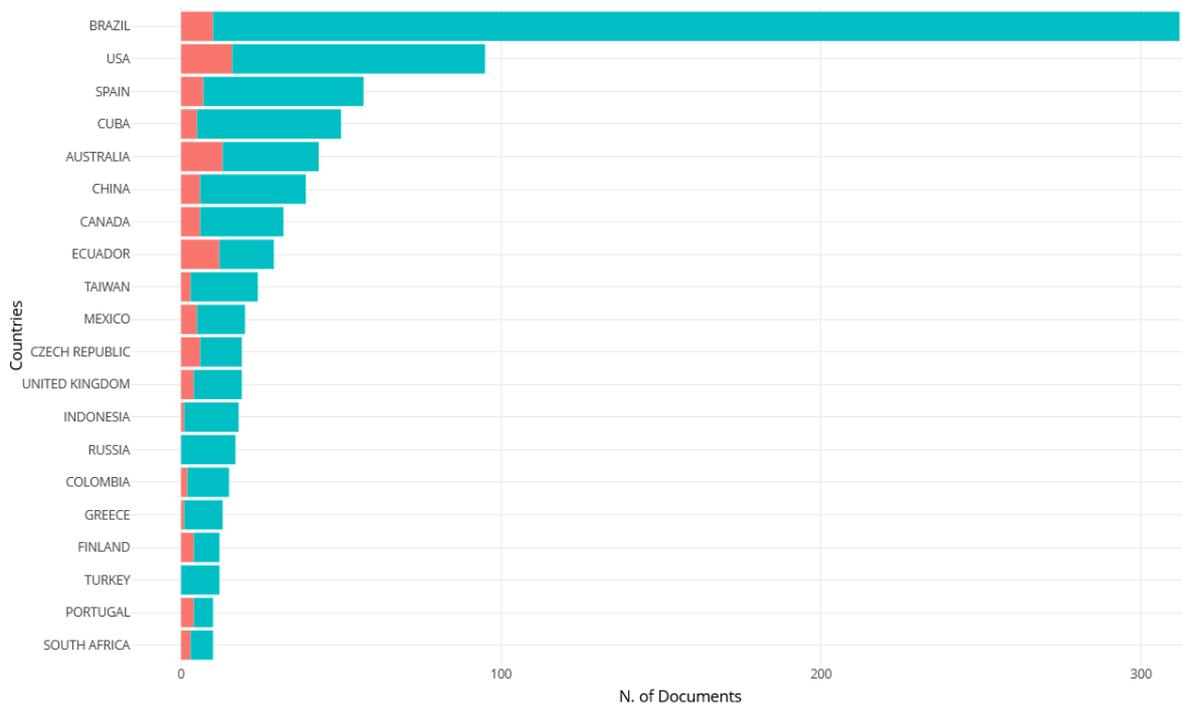
UNIVERSIDADES COM AFILIADOS	PAÍS	ARTIGOS
UNIV FED RIO GRANDE FURG	BRASIL	41
UNIV FED RIO GRANDE	BRASIL	35
MONASH UNIV	AUSTRÁLIA	29
UNIV FED PARANA	BRASIL	29
UNIV FED RIO DE JANEIRO	BRASIL	25
STANFORD UNIV	ESTADOS UNIDOS	23
CLEMSON UNIV	ESTADOS UNIDOS	21
UNIV FED SERGIPE	BRASIL	21
FUNDAÇÃO UNIV FED RIO GRANDE	BRASIL	20
UNIV FED RIO GRANDE DO SUL	BRASIL	19
UNIV SAO PAULO	BRASIL	18
UNIV FED PARAIBA	BRASIL	17
UNIV FED ESPIRITO SANTO	BRASIL	16
UNIV FED SAO CARLOS	BRASIL	16
UNIV PINAR DEL RIO HERMANOS SAIZ MONTES DE OCA	CUBA	16
RMIT UNIV	AUSTRÁLIA	15
UNIV ESTADUAL PAULISTA	BRASIL	14
CORNELL UNIV	ESTADOS UNIDOS	13
UNIV CIENFUEGOS	CUBA	13
UNIV TECNOL FED PARANÁ UTFPR	BRASIL	13

Fonte: Autoria própria (2022).

A Figura 5 traz a classificação dos países de acordo com o maior número de artigos publicados em Educação Ambiental por autores com a nacionalidade correspondente. Evidencia-se que o Brasil está em primeiro lugar na classificação em relação a quantidade de artigos publicados por autores nacionais, com 312 artigos, em segundo lugar está Estados Unidos, com 95 artigos e em terceiro lugar Espanha, com 57 artigos (Figura 5).

O fato de o Brasil possuir mais publicações de autores de nacionalidade correspondente, conforme a Figura 5, pode estar relacionado com o grande número de universidades nacionais que se dedicam à produção científica em Educação Ambiental, possuindo treze das vinte principais universidades que mais publicam artigos por seus filiados, conforme a Tabela 1.

Figura 5: Países e quantidade de artigos de autores de nacionalidade correspondente.
Corresponding Author's Country



Fonte: Autoria própria (2022).

Vale lembrar que os autores mais relevantes em relação às publicações não são de nacionalidade brasileira, conforme a Figura 3 e a Figura 4, apesar do Brasil ser o país que mais publica em quantidade de artigos, conforme a Figura 5. Evidenciando novamente que a quantidade de publicações não está diretamente relacionada com a qualidade das mesmas.

Nesse sentido, a Tabela 2 ranqueia os países em função das citações totais em Educação Ambiental e apresenta as citações médias dos artigos publicados. Em relação às citações por país (Tabela 2), em primeiro lugar está Estados Unidos, com 858 citações, em segundo lugar China, com 230 citações e em terceiro lugar Alemanha, com 201 citações. Já o Brasil se encontra em oitavo lugar, com 117 citações.

Tabela 2: Classificação dos países com maior quantidade de citações em EA.

PAÍS	TOTAL DE CITAÇÕES	CITAÇÕES MÉDIAS DE ARTIGOS
ESTADOS UNIDOS	858	9,032
CHINA	230	5,897
ALEMANHA	201	28,714
AUSTRÁLIA	196	4,558
ESPANHA	179	3,14
REINO UNIDO	121	6,368
CANADÁ	118	3,688

BRASIL	117	0,375
FINLÂNDIA	81	6,75
TAIWAN	59	2,458
ROMÊNIA	48	9,6
ÁUSTRIA	43	21,5
TURQUIA	40	3,333
MÉXICO	38	1,9
REPÚBLICA CHECA	35	1,842
RÚSSIA	30	1,765
DINAMARCA	26	13
CORÉIA	21	5,25
INDONÉSIA	20	1,111
GRÉCIA	18	1,385

Fonte: Autoria própria (2022).

Ressalta-se aqui que o número de citações de uma obra não significa necessariamente a qualidade do artigo nem o seu nível de contribuição para o meio acadêmico e para a comunidade científica, já que, para medir a qualidade das produções é preciso considerar tantas outras variáveis (FARJI-BRENER, 2012).

Nesse contexto, a Tabela 3 apresenta as citações dos principais autores e a média destas por ano. Conforme a Tabela 3, evidencia-se que as principais citações em quantidade não são de autores brasileiros. Destaca-se novamente o autor Ardoin, segundo colocado em número de publicações em revistas relevantes (Figura 3) e em primeiro lugar em relação ao fator de impacto (Figura 4), o qual aparece aqui como o autor mais citado duas vezes, uma em 2018 com 62 citações e a outra em 2020 com 50 citações (Tabela 3).

Tabela 3: Citações totais e média de citações dos principais autores por ano.

AUTORES E PERIÓDICOS	TOTAL DE CITAÇÕES	CITAÇÕES POR ANO
OTTO S, 2017, GLOB ENVIRON CHANGE-HUMAN POLICY DIMENS	177	29,5
MONROE MC, 2019, ENVIRON EDUC RES-a	158	39,5
VARELA-CANDAMIO L, 2018, J CLEAN PROD	65	13
ARDOIN NM, 2018, J ENVIRON EDUC	62	12,4
FU H, 2017, EURASIA J MATH SCI TECHNOL EDUC	60	10
ARDOIN NM, 2020, BIOL CONSERV	50	16,667
LAW MMS, 2017, BUS STRATEG ENVIRON	49	8,167

JOSE S, 2017, INT J SCI EDUC PART B-COMMUN PUBLIC ENGAGEM	47	7,833
SPANNRING R, 2017, ENVIRON EDUC RES	43	7,167
BOCA GD, 2019, SUSTAINABILITY	34	8,5
MARCINKOWSKI T, 2019, ENVIRON EDUC RES	32	8
NXUMALO F, 2019, RACE ETHN EDUC	29	7,25
LIAO C, 2019, INT J ENVIRON RES PUBLIC HEALTH	29	7,25
JORGENSON SN, 2019, J ENVIRON EDUC	28	7
LIU Q, 2019, ELECTRON LIBR	24	6
SUN H, 2018, BUS STRATEG ENVIRON	23	4,6
DYG PM, 2018, ENVIRON EDUC RES	22	4,4
RUSSELL J, 2017, ENVIRON EDUC RES	21	3,5
MERCADO-DOMENECH SJ, 2017, J EDUC CULT PSYCHOL STUD	19	3,167
DOS SANTOS NB, 2018, CURR OPIN ENVIRON SUSTAIN	19	3,8

Fonte: Autoria própria (2022).

Tais resultados remetem a pensar que talvez as produções científicas publicadas em língua inglesa possam ter um alcance maior em relação às publicações em língua nacional, devido ao fato do inglês ser a língua universal, o que reflete sua influência inclusive no que tange as citações no meio acadêmico e científico.

Por fim, a Figura 6 ilustra os termos mais frequentes nas principais publicações em Educação Ambiental. Os termos que mais apareceram nas principais publicações em EA, conforme evidenciado pela Figura 06, compreendem o conhecimento, as atitudes e o comportamento das pessoas frente às questões ambientais.

Figura 6: Termos mais frequentes nas publicações em Educação Ambiental.



Fonte: Autoria própria (2022).

Isto revela que alguns objetivos internacionais para a Educação Ambiental estão sendo considerados no meio acadêmico e científico na atualidade, incluindo alguns dos objetivos expressos na Carta de Belgrado. Entre eles, está o “Conhecimento”, que visa propiciar uma compreensão básica sobre o meio ambiente, principalmente quanto às influências do ser humano e de suas atividades e as “Atitudes” que visam propiciar a aquisição de valores e motivação para induzir uma participação ativa na proteção ao meio ambiente e na resolução dos problemas ambientais (BARBIERI; SILVA, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos impactos socioambientais que gradativamente conduzem a sociedade, a Educação Ambiental nasce como uma ferramenta primordial e essencial da educação, que tem como propósito expor à coletividade quais as adversidades ambientais presentes e elaborar estratégias que tencionam à conservação e preservação do meio ambiente, proporcionando mudanças de comportamentos e atitudes, fortalecendo o discernimento em relação a postura da sociedade e contribuindo com uma cidadania preponderada na consciência de seus atos diante do meio ambiente.

Nesse sentido, diante da magnificência da temática da Educação Ambiental, esculpir cidadãos ecologicamente conscientes, responsáveis e ativos na construção de uma sociedade mais sustentável, sensibilizados com os comportamentos da coletividade na intenção de tutelar sensatamente um melhor convívio tornou-se progressivamente mais discutido nos últimos anos, estando presente no dia a dia das sociedades em virtude da globalização, que vem facilitando a transmissão de informações e de conhecimentos relativos as questões ambientais. Fato é que a crise ambiental é uma inquietude que conduz a sociedade e a preservação ambiental dispõe de atenção mundial. Nesse sentido, tal preocupação não passa despercebida no meio acadêmico e científico da atualidade, sendo que um dos principais enfoques dados à EA no contexto das produções científicas nacionais e internacionais é para a sustentabilidade socioambiental.

Em um panorama global das produções científicas em Educação Ambiental, no que tange a quantidade de artigos, o Brasil é o país que mais realiza publicações, por outro lado, os autores mais relevantes não são brasileiros, remetendo a pensar que nem sempre a quantidade de publicações está condicionada a qualidade das pesquisas desenvolvidas. Ressalta-se que este panorama por abordar as publicações dos últimos cinco anos, evidencia apenas uma parte das produções científicas em andamento. Assim sendo, é necessário analisar constantemente o cenário acadêmico e científico, pelo fato deste estar em constante atualização. Abre-se,

portanto, a possibilidade de novas pesquisas nesse sentido, afim de contribuir para o avanço da área da Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of informetrics**, v. 1r1, n. 4, p. 959-975, 2017. Disponível em: <http://bibliometrix.org/> Acesso em 25 jan. 2023.

BARBIERI, J. C.; SILVA, D. da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: Uma trajetória comum com muitos desafios. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 3, p. 51-82, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ram/a/DSKVMHs8qLFRrGcGqTKh7H/abstract/?lang=pt>> Acesso em 25 jan. 2023.

DIEGUES, A. C. S. **Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis - da crítica dos modelos aos novos paradigmas**. S. Paulo em Perspec, p. 22-29, 1992.

FARJI-BRENER, A. G. El valor de tener muchas citas. **Ecología austral**, v. 22, n. 3, p. 215-220, 2012. Disponível em: <https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/1229> Acesso em 25 jan. 2023.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. **Encontro Nacional de Ciência da Informação**, v. 6, n. 1, p. 1-18, 2005. Disponível em: <http://cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf> Acesso em 25 jan. 2023.

IBAMA. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: As Grandes Diretrizes da Conferência de Tbilis**. Edição IBAMA, Brasília, DF, 1996. 154 p. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalasangrandesdiretrizesdaconferenciadetblisidigital.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: O desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/ZV6sVmKTydvnKVNrqshspWH/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 25 jan. 2023.

LIMA, G. F. da C. **Educação ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios**. Papyrus Editora, 2015. 256 p.

PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e sociedade**, v. 7, p. 19-31, 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/szsPnKWNPM3ZZvjpFBZRLDj/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em 25 jan. 2023.

POTTER, W. G. Introduction. **Library Trends**, v. 30, n. 1, p. 5-7, Summer, 1981.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. Coleção primeiros passos, São Paulo: Brasiliense, 2012. p. 62

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Editora Garamond, 2000. p. 96

SILVA, M. R.; HAYASHI, C. R. M.; HAYASHI, M. C. P. I. Análise bibliométrica e cientométrica: Desafios para especialistas que atuam no campo. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 110-129, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ffclrp.usp.br/incid/article/viewArticle/52>> Acesso em 25 jan. 2023.

STERN, M. J.; POWELL, R. B.; ARDOIN, N. M. What difference does it make? Assessing outcomes from participation in a residential environmental education program. **The Journal of Environmental Education**, v. 39, n. 4, p. 31-43, 2008. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3200/JOEE.39.4.31-43>> Acesso em 25 jan. 2023.