

PANORAMA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA DAS PRODUÇÕES

Noéle Aparecida Simões¹

Sérgio Ricardo Siani²

Alessandro Medeiros Pedro³

Carmino Hayashi⁴

Educação Ambiental

Resumo

Diante da intensificação dos problemas socioambientais e da necessidade de promover a consciência ambiental, traçar um panorama das produções 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, este artigo 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. A busca foi realizada utilizando o pacote Bibliometrix do software R, tomando como base os registros da plataforma *Web of Science* do período entre 2017 e 2022. Utilizou-se as palavras-chave “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 com filiados que mais publicam em educação ambiental, 65% do total são brasileiras, 15% estadunidenses, 10% australianas e 10% cubanas. Em um panorama global de produção científica em EA, em primeiro lugar está o Brasil no ranking mundial em número de publicações, 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 em educação ambiental, por outro lado, os autores mais relevantes em relação às suas publicações não são brasileiros. Em relação ao contexto global das produções científicas em EA, um dos principais enfoques é para a sustentabilidade socioambiental.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Sociedade; Publicações Científicas; Sustentabilidade.

¹ Aluna do Curso de mestrado em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Alfnas-UNIFAL/MG, departamento de Ciências da Natureza, noelesimoes@gmail.com

² Aluno do Curso de doutorado em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Alfnas-UNIFAL/MG, departamento de Ciências da Natureza, sergiosiani@gmail.com

³ Aluno do Curso de mestrado em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Alfnas-UNIFAL/MG, departamento de Ciências da Natureza, alessandroctg@hotmail.com

⁴ Prof. Dr. da Universidade Federal de Alfnas-UNIFAL/MG, Campus Poços de Caldas-MG, departamento de Ciências da Natureza, carmino.hayashi@unifal-mg.edu.br

INTRODUÇÃO

Os impactos socioambientais se intensificaram nas últimas décadas, evidenciando a necessidade de promover a consciência ambiental em todos os níveis da sociedade. A partir do pós guerra a expansão econômica dentro do modelo de desenvolvimento posto em prática seguia uma forte teoria que não contabilizava os impactos ao meio ambiente gerados pelo seu modo de produção, resultando em uma degradação social e ecológica crescente (DIEGUES, 1992; SACHS, 2000).

Nesse contexto, a educação ambiental (EA) emerge como uma importante ferramenta, que ganhou destaque após a Conferência de Estocolmo de 1972, em vários fóruns relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente. O que 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 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, importante documento sobre as questões em EA (BARBIERI; SILVA, 2011).

Em âmbito mundial a Primeira Conferência a tratar sobre a temática da 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 ponto de partida de um programa internacional de EA que contribuiu para definir seus objetivos, características e estratégias. A conclusão, a partir da Conferência de Tbilisi, foi que a educação ambiental é um elemento essencial de uma educação global e permanente, com vistas à solução dos problemas, por meio da participação ativa de todos (IBAMA, 1996).

Outro importante 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. Esta 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

Realização

Apoio

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 do mesmo, enquanto um novo campo social (LIMA, 2015).

Isto evidencia que apesar dos avanços na área, com a ampliação de práticas e o aumento dos estudos sobre 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.

Nesse contexto, traçar um panorama das produções em educação ambiental no cenário mundial é fundamental para analisar o desenvolvimento do seu campo teórico e prático na atualidade e fornecer subsídios para novas pesquisas na área. O que permite 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, este artigo 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.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi 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” (DA SILVA et al., 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. Como palavras-chave utilizou-se: “*Environmental Education*”, resultando em um total de 4.154 artigos (abril/2022).

Realização

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). 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 se faz 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).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 01 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.

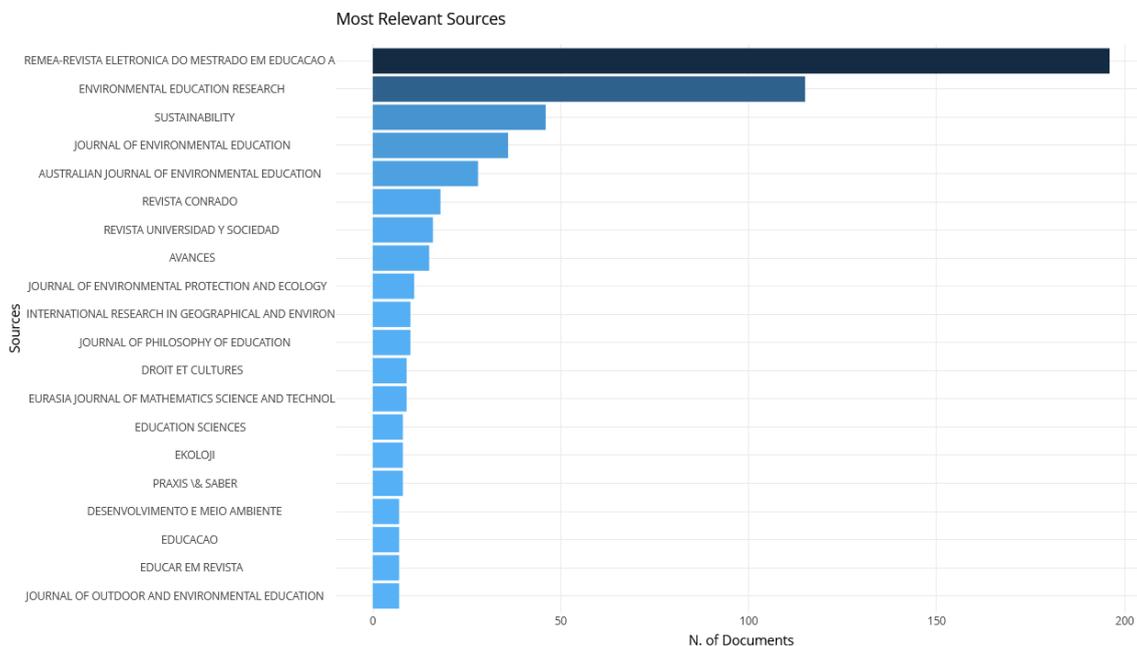


Figura 01: Revistas Científicas com maior número de publicações em EA.

A revista com maior número de publicações em educação ambiental é a Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental - REMEA, com 196 artigos publicados

(Figura 01), sendo uma revista nacional, que apresenta um enfoque interdisciplinar envolvendo as questões educacionais, ecológicas e socioambientais. Ela visa contribuir para a produção de conhecimentos no campo da educação ambiental e, por meio da publicação de artigos, aprofundar a compreensão crítica da atual crise socioecológica no Brasil e no mundo. 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).

Assim, evidencia-se a importância da educação ambiental como aliada nas questões sociais, conforme Reigota (2012) a EA contribui com a formação do ser humano enquanto cidadão, possibilitando reconhecer seus direitos e deveres sociais. Entre os leitores da REMEA estão pesquisadores oriundos das comunidades científicas, pesqueiras, Unidades de Conservação, Indústrias, Produtores primários, Escolas, Universidades, Hospitais, Professores, Alunos, Profissionais liberais, Minorias e Populações diversas. Destaca-se assim, a relevância do caráter interdisciplinar da educação ambiental, capaz de envolver os vários âmbitos da sociedade. Cabe lembrar, que as conferências e movimentos sociais mundiais em educação ambiental realizados no decorrer dos anos contribuíram para o surgimento de relações interdisciplinares das práticas educativas com o meio ambiente e a sociedade (REIGOTA, 2012).

Já a segunda revista com maior número de publicações é a Environmental Education Research, com 115 artigos publicados (Figura 01). Trata-se de um periódico internacional, cuja missão é contribuir com o conhecimento acadêmico sobre pesquisas em educação ambiental e sustentabilidade. Esta revista apresenta um fator de impacto de 3.512. O público principal da revista abrange aqueles que trabalham em diversos campos da educação ambiental ou com relevantes estudos ambientais e aspectos interdisciplinares ou subdisciplinares. Expressando assim, o caráter interdisciplinar da educação ambiental no meio acadêmico e científico internacional.

A Figura 02 mostra a classificação das Revistas Científicas mais relevantes na área da Educação Ambiental de acordo com o fator de impacto.

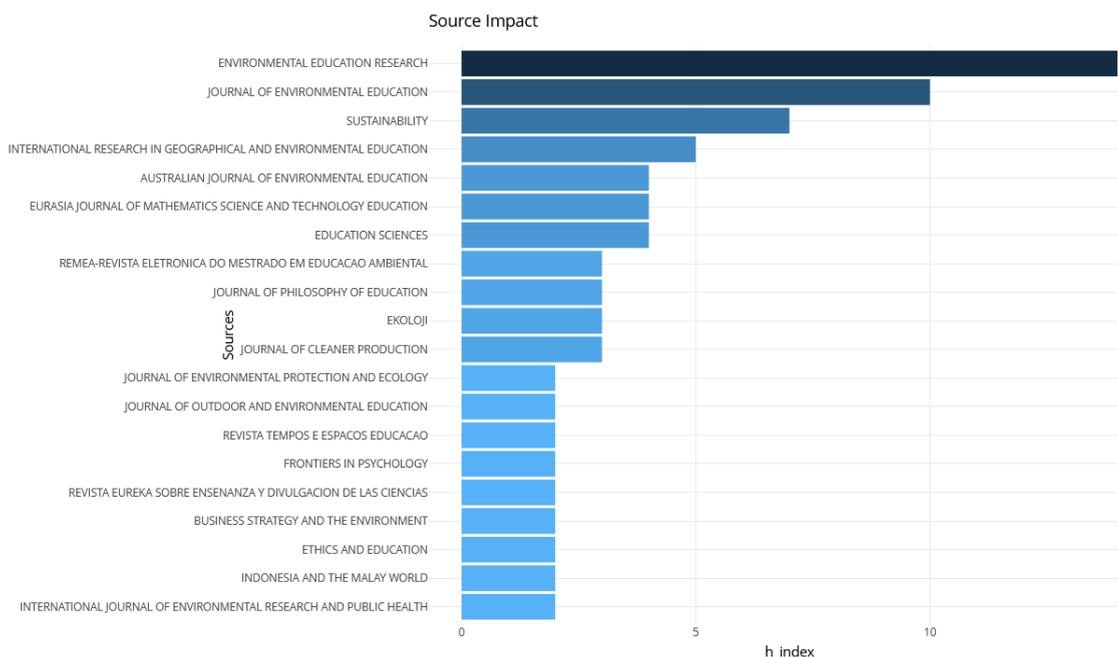


Figura 02: Revistas Científicas mais relevantes de acordo com o fator de impacto.

Nota-se que a revista com maior fator de impacto é a Environmental Education Research (Figura 02), o que pode estar relacionado com o fato da mesma ser a segunda colocada em relação ao número de publicações em Educação Ambiental (Figura 01), tendo assim, grande alcance das suas produções no meio acadêmico e científico e atingindo uma posição entre as mais relevantes da área. Contudo, percebe-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 (Figura 01), não possui o maior fator de impacto, ocupando a oitava colocação na classificação (Figura 02).

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). Nesse sentido, escolher um periódico relevante para publicar um artigo é essencial para qualquer pesquisador que almeja o reconhecimento de sua obra em meio a comunidade científica.

A Figura 03 apresenta os autores mais relevantes em relação a quantidade de

artigos em Educação Ambiental publicados em Revistas Científicas relevantes na área.

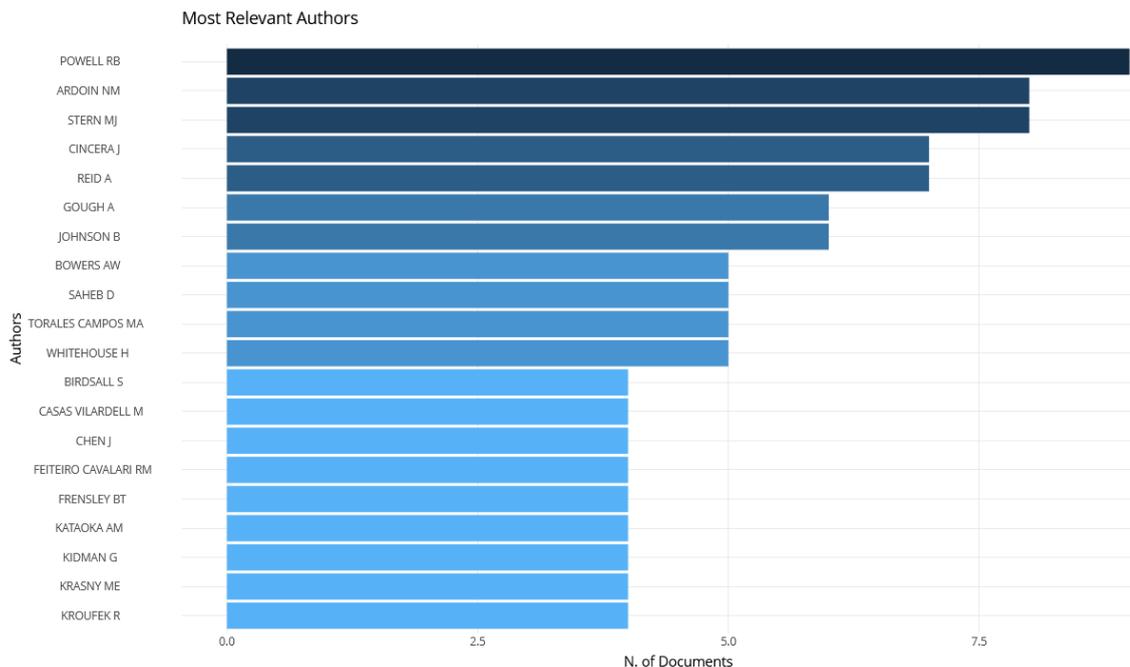


Figura 03: Autores mais relevantes em relação às publicações em EA.

Conforme Figura 03, Robert B. Powell ocupa a primeira posição em relação ao número de publicações em educação ambiental, com 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 cada autor.

Cabe destacar, o artigo de Powell, Ardoin e Stern, “*What Difference Does It Make? Assessing Outcomes From Participation in a Residential Environmental Education Program*”, que foi publicado no Journal Of Environmental Education, cujo periódico está em segundo lugar entre os mais relevantes em relação ao fator de impacto (Figura 02) e em quarto lugar em relação ao número de publicações (Figura 01). No artigo os autores discutem as influências de um programa de EA na consciência ambiental, nas atitudes e no comportamento dos participantes destas ações (STERN et al., 2008).

A Tabela 01 apresenta as principais universidades, com filiados que mais publicam em Educação Ambiental, e seus respectivos países.

Tabela 01: 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
FUNDACAO 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

Conforme demonstra a Tabela 01, entre as principais universidades com filiados que mais publicam artigos em educação ambiental 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, sendo que a Universidade Federal do Rio Grande - FURG está em primeiro lugar, com 41 artigos publicados por seus filiados (Tabela 01).

A Figura 05 traz a classificação dos países de acordo com o maior número de artigos publicados em Educação Ambiental por autores com a nacionalidade correspondente.

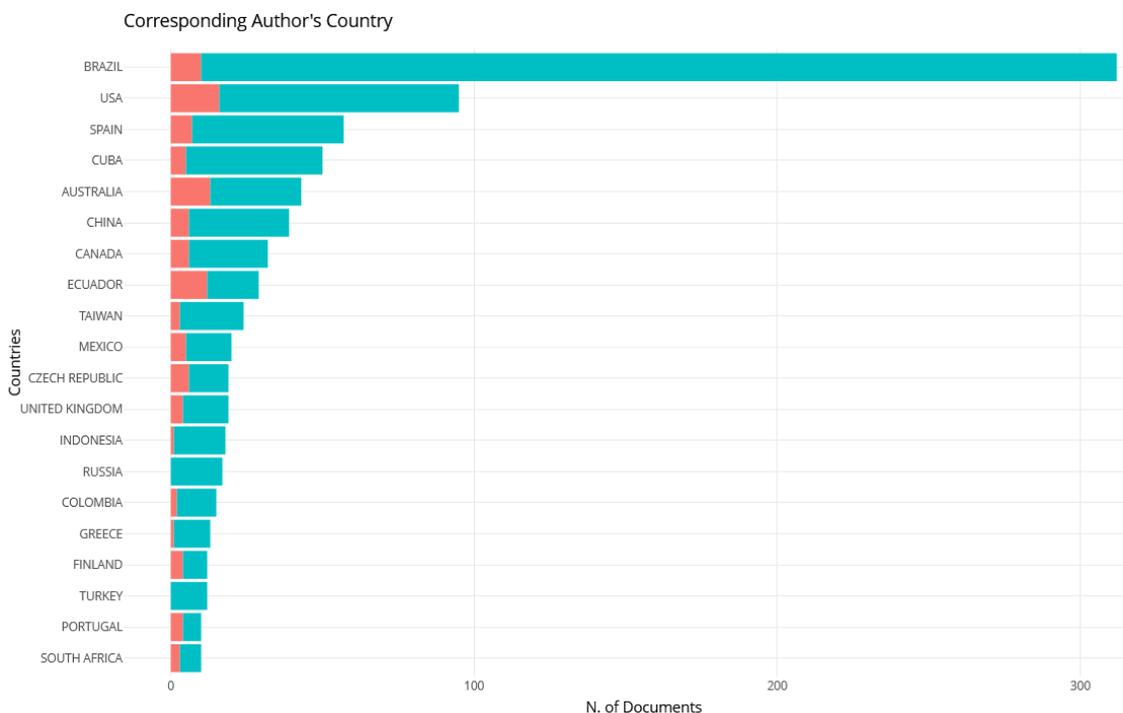


Figura 05: Países e número de artigos de autores de nacionalidade correspondente.

Evidencia-se que o Brasil está em primeiro lugar na classificação em relação a quantidade de artigos publicados por autores nacionais, com 312 artigos (Figura 05), o que pode estar relacionado com o grande número de universidades nacionais que se dedicam à produção científica em EA (Tabela 01). Em segundo lugar está Estados Unidos, com 95 artigos e em terceiro lugar Espanha, com 57 artigos (Figura 05).

Contudo, os autores mais relevantes em relação às publicações não são de nacionalidade brasileira (Figura 03), apesar do Brasil ser o país que mais publica em quantidade de artigos (Figura 05). Isto indica que nem sempre a quantidade de publicações científicas está relacionada com a qualidade das mesmas. Desse modo, avaliar a qualidade das publicações é muito mais complexo do que avaliar a quantidade. Assim, uma das diferentes maneiras de estimar a qualidade dos manuscritos é através do valor de impacto das revistas onde é publicado o artigo (FARJI-BRENER, 2012).

A Tabela 02 ranqueia os países em função das citações totais em Educação Ambiental e apresenta as citações médias dos artigos publicados.



Tabela 02: 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
ESPAÑA	179	3,14
REINO UNIDO	121	6,368
CANADÁ	118	3,688
BRASIL	117	0,375
FINLÂNDIA	81	6,75
TAIWAN	59	2,458

Em relação às citações por país (Tabela 02), 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. Ressalta-se que o número de citações não significa necessariamente a qualidade de um artigo nem o seu nível de contribuição para a comunidade científica, já que, para medir a qualidade das produções é preciso considerar outras variáveis (FARJI-BRENER, 2012).

A Figura 06 traz os termos mais frequentes nas principais publicações em EA.



Figura 06: Termos mais frequentes nas publicações em educação ambiental.

Os termos mais frequentes em EA (Figura 06), compreendem o conhecimento, as

atitudes e o comportamento frente às questões ambientais. Revelando que alguns objetivos internacionais da educação ambiental estão sendo considerados no meio científico na atualidade, incluindo objetivos da Carta de Belgrado, como: “conhecimento, que visa propiciar uma compreensão básica sobre o meio ambiente, principalmente quanto às influências do ser humano e de suas atividades” e “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).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos impactos socioambientais que gradativamente conduzem a sociedade, a educação ambiental se faz uma ferramenta primordial e essencial, que tem como propósito expor à coletividade as adversidades existentes e elaborar estratégias que tencionam à preservação ambiental, proporcionando mudanças na relação entre o homem e a natureza, fortalecendo o discernimento e a postura da sociedade, contribuindo com uma cidadania preponderada na consciência de seus atos. Fato é que a crise ambiental é uma inquietude que conduz a sociedade e a preservação ambiental dispõe de atenção mundial. Tal preocupação é percebida no meio acadêmico e científico da atualidade, sendo que um dos principais enfoques dados à educação ambiental no contexto das produções científicas nacionais e internacionais é para a sustentabilidade socioambiental. Em um panorama global das produções científicas em EA, 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.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, por propiciar que esta pesquisa se realizasse.

Realização

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.

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.

DA 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.

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.

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.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. IBAMA. Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: As Grandes Diretrizes da Conferência de Tbilis**. Edição IBAMA, Brasília, DF, 1996. 154 p.

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.

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

PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e sociedade**, v. 7, p. 19-31, 1998.

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. 62 p.

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

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.

Realização

Apoio