

**Pesquisas brasileiras em Educação Ambiental que estão em voga atualmente: Uma
análise de periódicos nacionais**
**Brazilian research in Environmental Education that is currently in vogue: An analysis
of national newspapers**
**Investigación brasileña en educación ambiental que está actualmente de moda: una
análisis de revistas nacionales**

Recebido: 02/03/2020 | Revisado: 04/03/2020 | Aceito: 11/03/2020 | Publicado: 21/03/2020

Beatriz Grigio Borna

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7860-4299>

Universidade Estadual do Paraná- UNESPAR, Campus de Paranavaí, Brasil

E-mail: biagrigio@hotmail.com

Marcia Regina Royer

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6369-9440>

Universidade Estadual do Paraná- UNESPAR, Campus de Paranavaí, Brasil

E-mail: marciaroyer@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo deste estudo compreende identificar as principais tendências contemporâneas das pesquisas em Educação Ambiental, verificar suas lacunas no ensino interdisciplinar e holístico no Brasil. Para tanto, realizou-se a leitura completa de artigos de cinco periódicos científicos nacionais com enfoque ambiental, publicados entre 2013 e 2016 e avaliados como B1 no Qualis (Capes) na área de Ensino. Os dados encontrados foram categorizados em: porcentual de publicações por revista, focos temáticos, distribuição geográfica, instituições educacionais envolvidas, níveis de ensino, modalidades educacionais e disciplinas envolvidas na inserção de estratégias didáticas sustentáveis. As esferas de biologia e ciências destacaram quanto às pesquisas nesta área. Nota-se a disparidade da concentração de estudos regionais, onde as regiões Sul e Sudeste revelaram elevadas publicações em detrimento da região Centro-Oeste, bem como a modesta quantia de pesquisas a respeito das metodologias didáticas e inclusivas, mudanças climáticas, saneamento básico e reconhecimento do ser humano como elemento inerente ao Meio Ambiente. Tal cenário delimita as barreiras do ensino Interdisciplinar do Brasil, cuja legislação elucida a necessidade de empregar a educação ambiental crítica nos currículos pedagógicos de todos os níveis de ensino, visando

instaurar uma base formadora de estratégias em concordância com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Educação ambiental; Ensino interdisciplinar; Pesquisa científica.

Abstract

The aim of this study is to identify the main contemporary trends of research in Environmental Education, to verify their gaps in interdisciplinary and holistic teaching in Brazil. To this end, a complete reading of articles from five national scientific journals with environmental focus, published between 2013 and 2016 and evaluated as B1 in Qualis (Capes) in the Teaching area, was performed. The data found were categorized into: percentage of publications per journal, thematic focuses, geographical distribution, educational institutions involved, educational levels, educational modalities and disciplines involved in the insertion of sustainable didactic strategies. The spheres of biology and science stood out for research in this area. Note the disparity in the concentration of regional studies, where the South and Southeast regions revealed high publications to the detriment of the Midwest region, as well as the modest amount of research on didactic and inclusive methodologies, climate change, basic sanitation and recognition. human being as an inherent element of the environment. This scenario delimits the barriers of interdisciplinary education in Brazil, whose legislation elucidates the need to employ critical environmental education in pedagogical curricula at all levels of education, aiming to establish a strategy-forming base in accordance with sustainable development.

Keywords: Environmental education; Interdisciplinary teaching; Scientific research.

Resumen

El objetivo de este estudio es identificar las principales tendencias contemporáneas en la investigación de Educación Ambiental, para verificar sus brechas en la enseñanza interdisciplinaria y holística en Brasil. Con este fin, se realizó una lectura completa de artículos de cinco revistas científicas nacionales con un enfoque ambiental, publicados entre 2013 y 2016 y evaluados como B1 en Qualis (Capes) en el área de enseñanza. Los datos encontrados se clasificaron en: porcentaje de publicaciones por revista, enfoques temáticos, distribución geográfica, instituciones educativas involucradas, niveles de educación, modalidades educativas y disciplinas involucradas en la inserción de estrategias de enseñanza sostenibles. Las esferas de la biología y las ciencias se destacaron en términos de investigación en esta área. Existe una disparidad en la concentración de estudios regionales,

donde las regiones del sur y sudeste revelaron altas publicaciones en detrimento de la región del Medio Oeste, así como la modesta cantidad de investigación sobre metodologías didácticas e inclusivas, cambio climático, saneamiento básico y reconocimiento del ser humano como elemento inherente al medio ambiente. Tal escenario delimita las barreras de la enseñanza interdisciplinaria en Brasil, cuya legislación aclara la necesidad de emplear la educación ambiental crítica en los currículos pedagógicos de todos los niveles de educación, con el objetivo de establecer una base de formación de estrategias de acuerdo con el desarrollo sostenible.

Palabras clave: Educación ambiental; Enseñanza interdisciplinaria; Investigación científica.

1. Introdução

Com os avanços da globalização e comunicação em massa, conceitos atribuídos à sustentabilidade, responsabilidade social, educação e cidadania mostram-se intrínsecos, visto que a conscientização sustentável vem sendo imposta majoritariamente através da Educação Ambiental (EA). Esta, por sua vez, consiste em aplicações interdisciplinares, não limitados apenas ao âmbito ecológico, como também se estendendo ao desenvolvimento cognitivo, crítico e cidadão aplicados em instituições educacionais, corporativas, jurídicas, de saúde, familiares, dentre outras.

Tal imposição estende-se a níveis nacionais e internacionais, como o ensino básico universal proposto pelo Plano de Metas para o desenvolvimento do milênio da Organização das Nações Unidas. Buscamos, deste modo, analisar publicações de periódicos nacionais a fim de elucidar o cenário da educação ambiental no Brasil nos últimos anos, partindo-se dos princípios estipulados pela Lei nº 9.795/99 (Brasil, 1999, p. 1), que dispõe acerca da Política Nacional de Educação Ambiental:

Entende-se por Educação Ambiental 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.

Com a realização da convenção Rio+20 que discutiu as medidas tomadas na Rio 92, diversas problemáticas ambientais destacaram a situação alarmante da degradação ambiental oriunda de ações antrópicas, tais como a ínfima gestão impulsionada pelo exacerbado consumismo e crescimento urbano desordenado das cidades, disseminando efeitos danosos a

diversos estratos da cadeia alimentar e saúde humana. A posição do homem como um elemento hostil para a natureza mostra-se, no entanto, equivocada:

Esse saber complexo não admite mais o pensar a natureza desvinculada do homem, acreditando que a mesma independe da vontade e das ações desse para continuar seu ciclo de vida. A solução da problemática ambiental requer bem mais que um conjunto de atitudes preservacionistas, requer o entendimento de que o homem e a natureza estão interligados e que a relação que se estabelece entre esses dois agentes é imprescindível para a existência e sobrevivência de ambos (Avila & Lingnau, 2015, p. 145).

Deste modo, “O cenário degradante da problemática ambiental pode também ser delineado pela destruição sem precedentes dos recursos naturais ao longo do processo civilizatório” (Avila & Lingnau, 2015, p. 139), a qual discute-se a imposição de medidas que correlacionem a sociedade de consumo e a natureza. Contudo, as preocupações coletivas referentes à EA não se restringem apenas aos impactos do ser humano perante a natureza, mas englobam perspectivas sustentáveis no desenvolvimento de estruturas devidamente planejadas a fim de aplicar tal temática.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Gerais Nacionais para a Educação Ambiental, estipula-se “O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo na concepção do Meio Ambiente em sua Totalidade [...] visando o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural” (Velasco, 2013, p. 139), cuja aquisição da consciência cidadã ocorre mediante a construção de um projeto político-pedagógico que se preocupe com as adversidades do século XXI. Neste tocante, promover a EA de conteúdo emancipatório e transformador em que a dialética, formação lúdica e conteúdo atuem de tal modo que as alterações da atividade humana em seu cotidiano, vinculada ao fazer educativo, impliquem em mudanças individuais e coletivas.

Assim, objetivo deste estudo foi identificar as principais tendências contemporâneas das pesquisas em Educação Ambiental vigentes nas publicações dos últimos anos, especificamente no quadriênio de 2013-2016, bem como verificar suas lacunas no ensino interdisciplinar e holístico.

2. Metodologia

Partindo-se do pressuposto de que a escolarização mostra-se como um substancial meio de difusão ideológica, buscou-se demarcar os avanços e lacunas apresentados nas disciplinas do ensino básico e superior, com base nos cinco periódicos com Qualis B1 avaliado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) na área de Ensino,

que compreendem: Ambiente e Educação - Revista de Educação Ambiental; Educação Ambiental em Ação; Pesquisa em Educação Ambiental; REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental; Revista Monografias Ambientais. As publicações analisadas correspondem ao quadriênio de 2013-2016, visto que o Qualis das referentes revistas não foi reclassificado neste intervalo, além de corresponder ao Qualis com maior quantidade de artigos publicados na área de educação ambiental.

A princípio, a pesquisa priorizou nortear uma abordagem quantitativa a partir da leitura completa de 310 artigos, posteriormente agrupados perante os seguintes critérios: percentual de publicações por revista, focos temáticos, distribuição geográfica, instituições educacionais envolvidas, níveis de ensino, modalidades educacionais e disciplinas envolvidas na inserção de estratégias didáticas sustentáveis.

Quanto as disciplinas discutidas, destacamos a área de conhecimento ao qual se incluiu a pesquisa apresentada, de modo específico (quando a EA foi empregada apenas em uma disciplina) ou interdisciplinar (onde a publicação foi incluída nos percentuais de ambas as disciplinas que abordaram a EA).

Em focos temáticos, delimitou-se 14 tópicos, de acordo com as adversidades trabalhadas nas publicações: orientação pedagógica (orientação para os docentes); lixo e reciclagem; preservação ambiental; problemáticas locais; fauna e flora; bacias hidrográficas; poluição e tratamento de água; consumo; educação inclusiva; saúde e doenças; agronomia e agrotóxicos; mudanças climáticas; produção de energia e; saneamento básico.

No que se refere a localização, buscou-se quantificar a porcentagem total de pesquisas realizadas, em prol de discutir o contexto a qual as Instituições Escolares e Acadêmicas estão inseridas de acordo com as cinco regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

Ao verificar os níveis de ensino apresentados nos periódicos, empregamos a terminologia imposta pela Lei n. 9.394/96, das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), seccionando os dados obtidos em “Ensino Infantil”, “Ensino Fundamental”, “Ensino Médio” e “Ensino Superior”. Em “Ensino Superior”, buscamos englobar as esferas da Graduação e Pós-Graduação, pois foram trabalhadas simultaneamente na maioria dos artigos.

No critério “modalidades de ensino”, buscou-se distribuir as metodologias nos seguintes tópicos: “Ensino Formal”, “Ensino Informal”, “Geral”, “Ensino Técnico Profissionalizante”, “Educação Inclusiva”, “Educação para Jovens e Adultos (EJA)” e “Educação à Distância (EAD)”, mediante a considerável expressão constatada nos periódicos encontrados. A viabilidade de tais critérios atribui-se devido à inclusão de pesquisa cuja

abordagem engloba ações realizadas em instituições de ensino ou ao seu meio externo em conjunto com a sociedade, como propostas inovadoras de metodologias educacionais, atividades lúdicas (passeios em zoológicos, acampamentos, mobilizações regionais e ações recreativas), dentre outras.

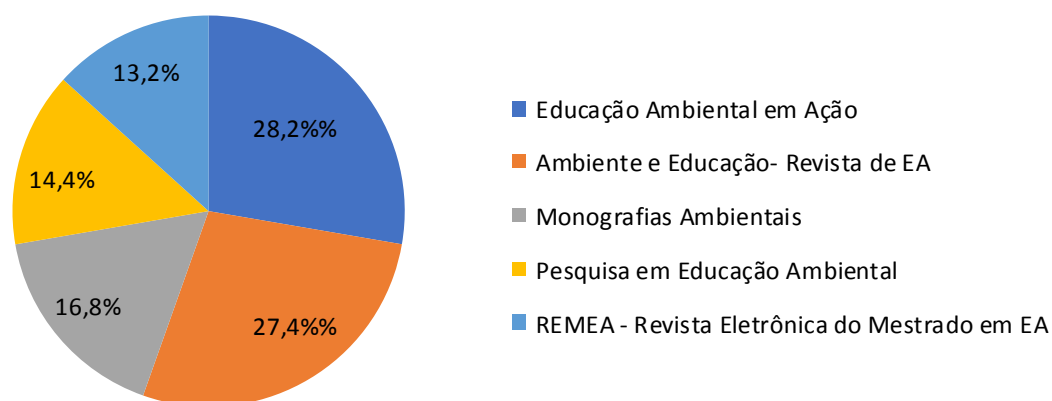
Posteriormente, discute-se as problemáticas encontradas nas publicações e as metodologias propostas visando superar as omissões e o garantir o progresso da EA no ensino básico e superior brasileiro.

3. Resultados e Discussão

A princípio, cerca de 310 artigos publicados pelos cinco periódicos destacaram a Educação Ambiental nas Instituições Educacionais, ilustrados em seis figuras e duas tabelas quanto suas especificidades. As revistas com mais publicações compreendem “Educação Ambiental em Ação” e “Ambiente e Educação – Revista de Educação Ambiental”, respectivamente com 28,2% e 27,4%, seguidas por “Monografias Ambientais” (16,8%), “Pesquisa em Educação Ambiental” (14,4%) e “REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental” (13,2%), representados na Figura 1.

A revista “REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental” apresentou porcentagem inferior de artigos publicados associados a instituições educacionais brasileiras e afins mediante o enfoque em discussões exteriores ao meio educacional, cuja ênfase prioriza exercer a EA na comunidade regional e mobilizações locais. Não obstante, a menor quantia de artigos publicados em português, nesta revista, ocorre devido aos estudos apresentados serem discutidos em espanhol, alheio aos parâmetros nacionais.

Figura 1. Porcentagem das publicações averiguadas nas revistas analisadas, entre 2013 e 2016.



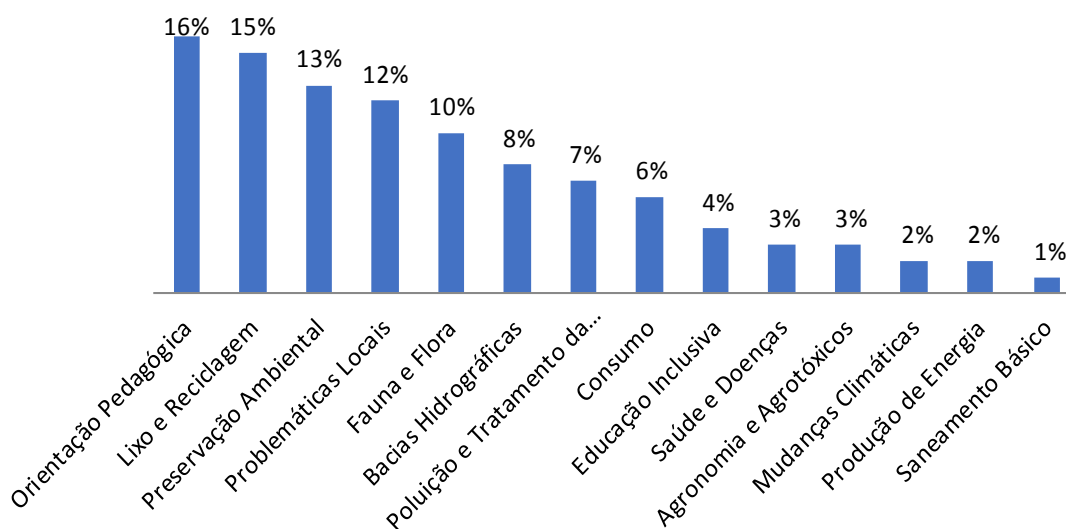
Fonte: Elaborado pelas autoras. (2019).

As publicações trimestrais de “Educação Ambiental em Ação” (28,2%) publicadas apenas em português, apresentam uma expressiva quantidade de estudos com ênfase ambiental vigente nas instituições educacionais brasileiras. Em “Ambiente e Educação – Revista de Educação Ambiental” (27,4%), por sua vez, mostra-se integralmente fundamentada em vernáculo e engajamento nacional, de publicação semestral, ao qual propicia maior relevância de artigos associados ao ensino ambiental no Brasil.

No que tange os enfoques temáticos da educação ambiental pesquisados pelos autores das revistas avaliadas, encontramos 14 temas (Figura 2). Destacam-se os tópicos “Orientação Pedagógica” (orientação do professor quanto metodologias que inserem a Educação Ambiental de modo interdisciplinar) e “Lixo e Reciclagem”, embora “alterações climáticas”, “Produção de energias sustentáveis” e “Saneamento Básico”, denotam baixa expressividade, fato preocupante diante da polaridade econômica entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos e aquecimento global evidenciados atualmente.

Tangente ao escasso enfoque temático da Educação Inclusiva (4%), averiguou-se o fato da limitada importância dos pesquisadores perante os alunos surdos. Segundo Pereira (2013, p. 25) “a educação ambiental para a pessoa surda, inserida na educação básica, é vista como essencial, embora desprovida de meios objetivos em prol de sua aplicação de forma efetiva pelos docentes”. Não obstante, a educação inclusiva resumiu-se majoritariamente à comunidade surda, não havendo menções significativas a outros alunos com necessidades especiais, como TDHA, síndrome de Down e TEA.

Figura 2. Distribuição dos artigos segundo o enfoque temático entre 2013 e 2016.



Fonte: Elaborado pelas autoras. (2019).

No que se refere o enfoque “Agronomia e Agrotóxicos” (3%), destacamos a urgente conscientização das problemáticas no manejo de defensivos agrícolas, particularmente nas localidades cuja aplicação é elevada, além de sua associação com os riscos para a saúde humana e impactos ecossistêmicos. De acordo com Mendes et al. (2016), embora manifestemos atualmente um nítido crescimento urbano, o Brasil constitui o maior consumidor global de insumos químicos para agricultura, uma vez que, como país em desenvolvimento e beneficiado com uma vasta extensão territorial (a qual lhe agrega demasiada diversidade biológica, geológica e oportunidades de desenvolvimento econômico nesse setor), o emprego de pesticidas atua como principal fonte de renda de famílias residentes das zonas rurais. Não obstante, a disseminação desses produtos gera danos consideráveis aos sistemas hídricos e do solo, além de emitir gases poluentes e comprometer a biodiversidade local. Embora o contraste entre a escola e a comunidade mostre-se como desafio significativo para a inserção da EA nestas localidades, tal temática apresenta-se contextualizada, permitindo ampliar conceitos químicos, biológicos, geográficos e o estímulo de fontes alternativas, como os biopesticidas.

Embora bacias hidrográficas (8%) e poluição e tratamento da água (7%) tenham apresentado quantias intermediárias quanto aos enfoques temáticos abordados, sua discussão didático-pedagógica e ênfase dos recursos e especificidades geográficas regionais expressam considerável importância, visto que o Brasil abriga uma das maiores reservas de água doce a níveis mundiais. Segundo a Agência Nacional das Águas (ANA) o Brasil detém 12% da disponibilidade de água doce mundial, ainda que mal distribuída, a exemplo do Norte do país que concentra 80% dos recursos hídricos e apenas 5% da população brasileira. Neste enfoque, como elaborado na Agenda 21 na conferência Rio-92, a gestão holística de recursos hídricos potáveis como vulneráveis e finitos, consoante á planos e programas setoriais aos planos econômico-sociais nacionais deste contexto, são medidas essenciais ao período presente e futuro do Meio Ambiente e Humanidade.

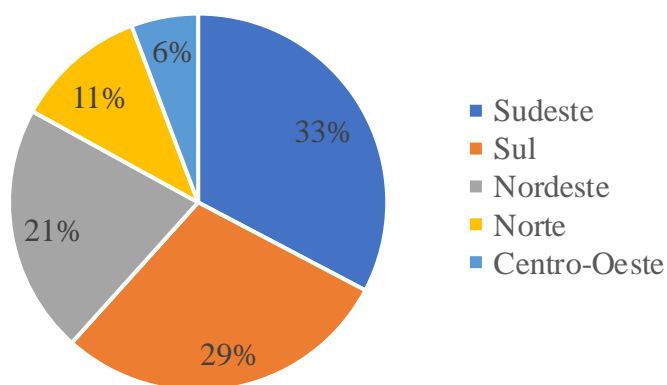
Em “Saneamento Básico” (1%) evidencia-se demasiada discrepância quantitativa perante os demais eixos temáticos, similar ao cenário nacional atual do racionamento hídrico, a qual regiões industrializadas (majoritariamente aglomeradas nos estados do Sudeste e Sul do País) ostentam de maiores benefícios que populações residentes no Norte e Nordeste Brasileiros. De acordo com estatísticas do IBGE (2017), 34,7% dos municípios brasileiros

manifestaram a ocorrência de endemias ou epidemias associadas ao saneamento básico, principalmente relacionadas à dengue (26,9%).

Quanto à distribuição geográfica (Figura 3), nota-se a concentração de pesquisas na área de educação ambiental predominantes nas Regiões Sudeste (33,7%) e Sul (29,8%) do Brasil, ao passo das ínfimas menções da região do Centro-Oeste (5,9%).

As contribuições para a expressiva concentração de publicações na região Sudeste englobam a significativa parcela de programas de pós-graduação acerca da EA nesta região, visto que as universidades envolvidas com tais estudos e os Estados onde se realizaram aglomeram-se consideravelmente. Em contraste, Centro-Oeste revela ínfimas menções, consoante ao intenso desafio da Educação Ambiental nacional tangente aos contextos de pluralidade, descentralização de ensino e compatibilidade perante interesses e necessidades regionais impostos pela Capes. Tais disparidades ainda revelam o imperativo do desenvolvimento unificado e independente baseado no setor agrícola, em respaldo a um país emergente fundamentado na economia de agricultura e pecuária extensiva predominante na extensão Centro-Oeste.

Figura 3. Distribuição geográfica das pesquisas de educação ambiental analisadas entre 2013 e 2016.



Fonte: Elaborado pelas autoras. (2019).

Sob essa perspectiva, de acordo com os dados apresentados na Tabela 1, a FURG-RS (14,7%) compreende a Instituição de Ensino Superior com maior ênfase em publicações, organizadora da revista “Ambiente e Educação – Revista de Educação Ambiental”, o segundo periódico mais publicado, fato associado a considerável parcela de estudos provenientes desta. De modo subsequente, as universidades paulistas USP, UFSCar (8,8%) e UNESP

(5,8%), bem como a mineira UFOP (5,8%), enaltecem a aglomeração de artigos no Sudeste, contexto favorável ao desenvolvimento sustentável na região de maior Produto Interno Bruto e polo industrial do país, embora tal circunstância conteste as estratégias de descentralização do ensino no Brasil.

Tabela 1. Instituições com mais artigos publicados nas revistas analisadas, no período de 2013 e 2016.

Instituição	Estado	Região	%
FURG	RS	Sul	14,7%
USP	SP	Sudeste	8,8%
UFSCar	SP	Sudeste	8,8%
UFOP	MG	Sudeste	5,8%
UNESP	SP	Sudeste	5,8%
UFSM	RS	Sul	5,8%
UFPR	PR	Sul	2,9%
UFPE	PE	Nordeste	2,9%
UFF	RJ	Sudeste	2,9%

Fonte: Dados da pesquisa. (2019).

As instituições acadêmicas UFSM e UFPR denotam sucessivamente o predomínio quantitativo de pesquisas do Sul correspondentes ao quadriênio de 2013 a 2016 após o Sudeste. Contudo, o progresso educacional expressa contestação perante o aumento brusco de desmatamento nesta localidade, como manifestado no crescimento da devastação em 116% entre 2013 e 2016 pela Fundação SOS Mata Atlântica (SOSMA) nas Florestas Araucárias nativas do Paraná, ao passo que restam somente 3% das matas que abrigam a *Araucaria angustifolia* (Hirota & Mantovani, 2016).

Em virtude dos dados previamente referidos, destacamos as escolas pesquisadas de acordo com seu Estado, descrito na Tabela 2. Novamente, delimitando a proeminência do Sudeste, a qual remete respectivamente os Estados do Rio de Janeiro (17,5%), Minas Gerais (12,5%) e São Paulo (12,5%) com notoriedade. Vale salientar que, dos 26 Estados e um Distrito Federal da atual divisão político-administrativa brasileira, vigente desde 1988, somente 21 foram mencionados, dentre os quais oito da região Nordeste (Piauí não foi mencionado segundo os artigos analisados), quatro no Sudeste e Norte (este último não apresentou Tocantins, Rondônia e Acre como fins de pesquisa nos referidos periódicos), dois do Centro Oeste (Goiás e Mato Grosso apresentaram publicações relacionadas a instituições de ensino) e os três Estados do Sul.

A escassez de publicações com temática de ensino ambiental na região Centro-Oeste acentua-se ao sublinharmos que dois Estados desta localidade — Goiás e Mato Grosso, ambos com 1,25% de estudos cada — ostentaram as Instituições Educacionais como meio de pesquisa a fim de averiguar o progresso da EA no meio didático e docente, visto que a pecuária e a agricultura das monoculturas agregam problemáticas ecossistêmicas no local. Entre os artigos encontrados neste contexto, os enfoques temáticos previamente citados “Problemáticas Locais”, “Preservação Ambiental”, “Agronomia e Agrotóxicos” e “Poluição e Tratamento da Água” manifestaram-se no valor bruto de duas publicações, ao qual abordam a significativa devastação (estimada em 50%) dos biomas Cerrado e Floresta Amazônica presentes neste ecótono, cujo objeto didático-pedagógico restringe-se às disciplinas de geografia e ciências. Superado apenas pela mata atlântica, o cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu com a ocupação humana. Não obstante, Magayeyski *et al.* (2013, p. 117) ressaltam o conflito entre “a imposição da EA pelos docentes, em discordância com as famílias residentes do local, visto que esta última obtém sua renda através das madeiras, pecuária e agricultura”. Além da degradação dos maiores biomas brasileiros pela prática da pecuária — precursora da erosão e desertificação —, a monocultura associada à extensos períodos estiagem propiciam o desgaste nutricional do solo, este que, por sua vez, descreve a necessidade de correção da superfície acida, substituição do uso de agrotóxicos por transgênicos e a conscientização comunitária (Nunes & Simões, 2013).

Tabela 2. Estados com maior número pesquisas realizadas nas escolas, no Quadriênio de 2013 e 2016.

	Estado	Região	%
1	RJ	Sudeste	17,5%
2	MG	Sudeste	12,5%
3	SP	Sudeste	12,5%
4	SC	Sul	7,5%
5	RS	Sul	6,25%
6	PB	Nordeste	6,25%
7	SE	Nordeste	6,25%
8	RN	Nordeste	5%
9	PR	Sul	3,75%
10	PA	Norte	3,75%
11	BA	Nordeste	3,75%
12	ES	Sudeste	2,5%
13	CE	Nordeste	2,5%
14	MA	Nordeste	2,5%

15	GO	Centro-Oeste	1,25%
16	MT	Centro-Oeste	1,25%
17	PE	Nordeste	1,25%
18	AP	Norte	1,25%
19	AM	Norte	1,25%
20	RR	Norte	1,25%
21	AL	Nordeste	1,25%

Fonte: Dados da pesquisa. (2019).

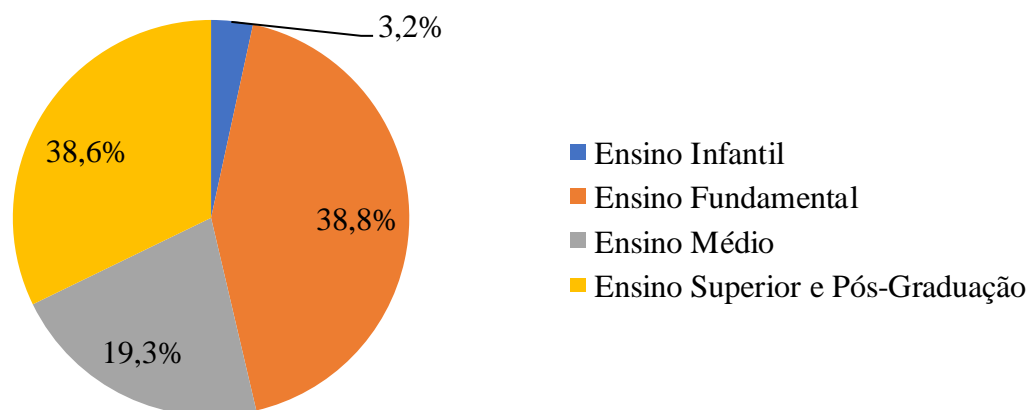
O reconhecimento ambiental em âmbito nacional descreve-se a partir da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Brasil, 1981), ao estipular a Política Nacional do Meio Ambiente e o Sistema Nacional do Meio Ambiente. Posteriormente, o termo “Educação Ambiental” foi empregado pela primeira vez na promulgação da Lei n. 9.795, em 27 de abril de 1999, em que se define a Política Nacional de EA, embora tal ação repercutisse apenas na esfera política. Não obstante, segundo o art. 225, §1, inc. VI da Constituição Federal de 1988, deve-se “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988).

Nesta perspectiva, em prol de averiguar os níveis de ensino (Figura 4) vigentes nos artigos analisados, empregamos a terminologia imposta pela Lei nº 9.394, das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), seccionando os dados obtidos sob as esferas da Educação Básica em: “Ensino Infantil”, “Ensino Fundamental” e “Ensino Médio”, bem como “Ensino Superior” de maneira consubstancial (englobando análises da Graduação e Pós Graduação, mediante uma ampla parcela dos artigos encontrados que os aborda de forma não segmentada). Observa-se maior ênfase nas pesquisas referentes ao Ensino Fundamental (38,8%), compreendendo o valor absoluto de 122 artigos, considerando aqueles relacionados também a outros níveis. Em “Ensino Médio”, encontram-se 60 publicações (19,3%), embora majoritariamente restritas às disciplinas de geografia e biologia, por vezes citadas somente em datas comemorativas que englobam tal temática. Em “Ensino Superior”, onde as pesquisas priorizaram alunos da graduação, nota-se elevado número (38,6%) de engajamentos ambientais mediante as amplas metodologias empregadas, como discussões acadêmicas, mobilizações associadas a comunidade regional e pesquisas relativas aos demais níveis de ensino.

No que se refere ao tópico “Ensino Infantil”, por sua vez, evidencia-se a carência de artigos com enfoque ambiental, limitando-se a somente 10 publicações (3%) entre as 310 analisadas. Tal discrepância decorre da visão restrita dos docentes quanto as metodologias de cunho ambiental aplicadas nesta faixa etária, ao passo que Saheb (2016, p. 142) enaltece

“propostas pedagógicas que estejam articuladas com a comunidade e a cultura das crianças”, de modo a incentivar a construção de valores socioambientais voltados ao cotidiano regional, empregando-se metodologias vinculadas a práxis e estímulo cognitivo.

Figura 4. Níveis de Ensino averiguados nos periódicos de 2013 a 2016.



Fonte: Elaborado pelas autoras. (2019).

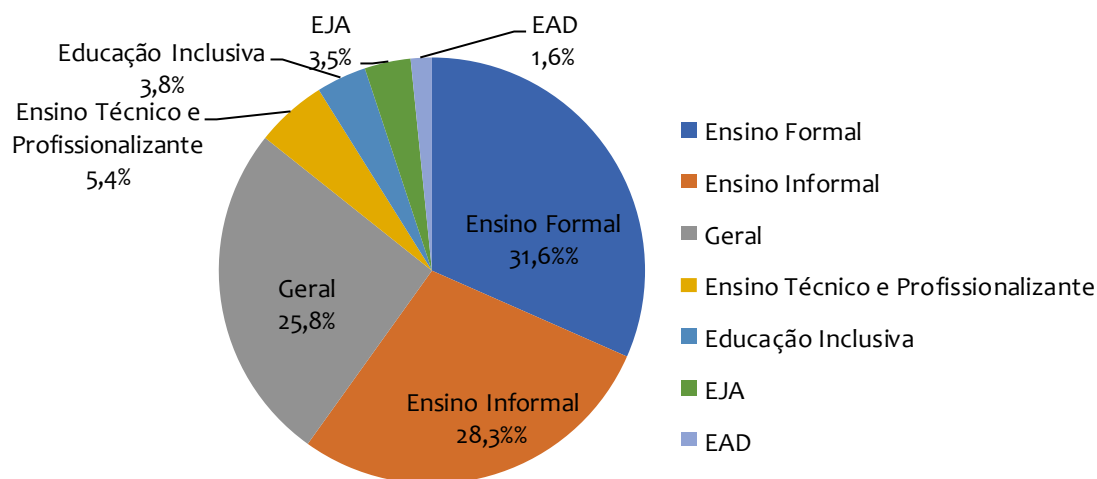
Segundo o IBGE (2017), 76% da população brasileira reside em meio urbano, expansão esta que implica no distanciamento das crianças do contato perante o meio natural, dificultando sua consciência crítica ecológica. Em vista disso, metodologias alternativas associadas a EA e cotidiano regional, como hortas, visitas pedagógicas em zoológicos e outros locais que possibilitam o desenvolvimento infantil possam proporcionar bem-estar e solidariedade, em prol de incitar respeito e cautela perante relações interpessoais e naturais.

Com a crescente necessidade das famílias de matricularem seus filhos nas escolas e visando à construção de valores socioambientais, segundo a Constituição Federal Brasileira (Brasil, 1988), no artigo 205, a Educação Básica compreende “direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

Deste modo, deve-se frisar a importância da formação de professores a fim de que estes possam atuar em distintos contextos e dimensões do processo educativo, bem como na EA. Neste enfoque, foram averiguadas as diferentes modalidades de ensino (Figura 5), e encontramos 31,6% das publicações aplicadas como educação formal, fundamentando o conhecimento científico do aluno em uma educação regrada e programática. O ensino informal, por sua vez, compreende 28,3% dos estudos, ao passo que abrange metodologias inovadoras de ensino em prol da formação cultural e social do aluno, promovidas através de

tecnologia e meios de comunicação (informática), passeios pedagógicos recreativos em museus, zoológicos e reservas ambientais locais, atividades lúdicas, dentre outros.

Figura 5. Modalidades de Ensino averiguadas no quadriênio de 2013 a 2016.



Fonte: Elaborado pelas autoras. (2019).

No critério denominado “Geral” (25,8%), elucidam-se artigos com enfoque exterior á pesquisas de âmbito quantitativo entre os níveis de ensino, tais como dados estatísticos, perspectivas e tendências relativas a EA e conceitos acerca do desenvolvimento ecológico, bem como propostas e diretrizes inovadoras para o progresso da EA no Brasil.

Em EJA e “Ensino Técnico e Profissionalizante”, respectivamente com 3,5% e 5,4% de engajamentos, verifica-se a limitada quantia de pesquisas realizadas. Na concepção de Jesus *et al.* (2016), a escassa temática ambiental trabalhada no EJA decorre da carga horária reduzida comumente aplicada no período noturno, onde os alunos chegam na escola já esgotados devido a necessidade de conciliar os estudos a uma rotina de trabalho, bem como a carência de materiais didáticos específicos. Em “Ensino Técnico e Profissionalizante”, por sua vez, além de manifestar poucas publicações e ausência da imposição de conceitos sustentáveis no âmbito profissional, a dificuldade descrita equipara-se á do Ensino Médio, onde a EA insere-se de modo restrito às disciplinas associadas a biologia e geografia.

No entanto, ao destacarmos “Educação Inclusiva” e “EAD”, observa-se a considerável disparidade apresentada diante dos demais tópicos, que majoritariamente compreendem instituições privadas de ensino. De acordo com os dados estatísticos do censo da educação superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep, 2017), no Brasil ocorreu um aumento significativo no volume de ingressantes na EAD de

27,3% entre os anos de 2016 e 2017. Entre 2007 e 2017 o número de ingressos variou positivamente nos cursos de graduação a distância em 226%, representando, em 2017, 33,33% dos ingressos nos cursos de graduação.

Sem embargo, no que se refere à EA e sua inclusão na Inclusão de ensino, Melo & Barros (2013, p. 232) destacam:

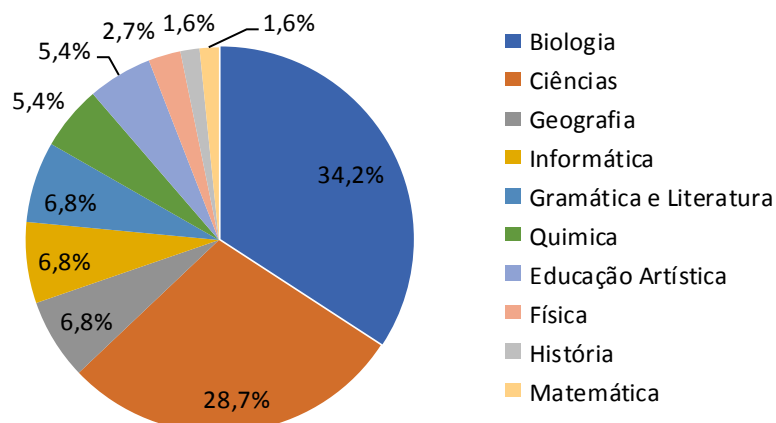
Trabalhar a educação ambiental no viés da educação especial é uma tarefa bem trabalhosa e, ao mesmo tempo, motivadora. Unir dois temas complexos em um mesmo contexto gera discussões bastante interessantes. A Educação Ambiental (EA), enquanto prática dialógica objetiva o desenvolvimento da cidadania e deve ser capaz de inter-relacionar os aspectos ambientais, sociais, éticos, ecológicos, econômicos, políticos, culturais e de saúde. Assim, a tendência da EA é tornar-se não só uma prática educativa, mas sim se consolidar como uma filosofia de educação presente em todas as disciplinas existentes, além de possibilitar uma concepção mais ampla do papel da escola nos diversos contextos.

Nesta perspectiva, compreende-se que para vivenciar a dimensão escolar da EA é fundamental romper com os comportamentos pré-estabelecidos e estereotipados vigentes, buscando, neste tocante, metodologias educacionais que corroborem com práticas inovadoras e inclusivas de ensino.

Com relação à natureza das instituições abordadas nos artigos verificados, há maior expressividade nas instituições de ensino públicas (83,4%) em detrimento das escolas e universidades privadas (16,6%). Destarte, o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica, bem como metodologias de extensão, confirmam o papel substancial das entidades governamentais a fim de promover a mobilização ecológica na sociedade brasileira. No entanto, como expresso na Lei n. 9.795/99 que dispõe sobre a EA e Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, Art. 9 “Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas [...]” (Brasil, 1999). Neste contexto, a inserção interdisciplinar, transversal e integral da EA deveria ser ministrada em ambos os ambientes privados e públicos de ensino, perante eixos sistematizados e situações elaboradas pelo cotidiano.

Em publicações cujas disciplinas inseriram a interdisciplinaridade ambiental, verifica-se o predomínio em ciências e biologia em detrimento das ciências Humanas e Exatas, como observado na Figura 6. Diante dos dados obtidos, observa-se que as discrepâncias apresentadas se opõem a assimilação de disciplinas em prol de gerar conteúdos concretos, visto que a Educação Ambiental se encontra atualmente restrita às disciplinas de Biologia (34,2%) e Ciências (28,7%), por vezes enaltecidas somente em datas comemorativas que englobam tal temática.

Figura 6. Disciplinas do Ensino Básico que abordaram a Educação Ambiental nas publicações de 2013 e 2016.



Fonte: Elaborado pelas autoras. (2019).

De acordo com os tópicos “Geografia”, “Informática” e “Gramática e Literatura”, ambos correspondendo individualmente 6,8% da porcentagem total das publicações, a EA trabalhada nestas disciplinas abrange amplas metodologias; Em Geografia, destaca-se a ótica ambiental de escala regional e global, perspectivas críticas cotidianas da ação antropológica e natural ao meio ambiente e sua relação com o âmbito político. No que se refere a Informática, denota-se a modernização ecológica e informação tecnológica, bem como a possibilidade de elaboração de atividades lúdicas. Em “Gramática e Literatura”, por sua vez, suportes didáticos diversos (revistas, jornais, músicas, dentre outras mídias de comunicação), viabilizam didáticas de cunho crítico ao estudante através da interpretação e produção textual.

No que tange as disciplinas de química e educação artística, ambas mencionadas em 5,4% das publicações, a ausência de orientação didática e versatilidade é proeminente. As temáticas de cunho ambiental possibilitam ressaltar fatores químicos recorrentes do cotidiano, como evidenciados na agronomia, agrotóxicos, impactos atmosféricos, poluição de recursos hídricos, dentre outros. Na esfera artística, no entanto, mobilizações via recursos teatrais, manifestações gráficas, musicais e de cunho criativo, mediante a inserção da práxis pedagógica, poderiam viabilizar a ênfase de enfoque sustentável e ecológico.

A carência de estudos relacionados a física (2,7%), história (1,6%) e matemática (1,6%), entretanto, apontam a considerável necessidade de superar a fragmentação do conhecimento, consequência da educação compartimentalizada e pragmática do histórico de ensino nacional. Neste aspecto, o ensino da disciplina de história denota a superficialidade dos docentes e materiais didáticos ao trabalharem com a EA sob a administração de perspectivas pretéritas, presentes e futuras. Não obstante, no cenário das ciências exatas,

verifica-se a escassez de abordagens críticas deste contexto, cujo trabalho didático-pedagógico não inclui as recomendações das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica, restringindo-se a segmentação convencional de ensino.

Sob esta perspectiva, ainda é possível averiguar a segmentação de ensino de cunho interdisciplinar e transversal, bem como a limitação da EA às disciplinas de ciências naturais e biologia. No tocante do conceito de meio ambiente, verificou-se a restrição deste a meio bióticos e abióticos exteriores ao ser humano, ao passo que este inclui ações antropogênicas e o próprio ser humano.

4. Considerações Finais

Observou-se que os estudos em EA se concentram na região sudeste e sul do Brasil, onde as pesquisas englobaram principalmente as pesquisas nas temáticas “Orientação pedagógica” e “Lixo e Reciclagem”, devido, respectivamente, aos debates a respeito de novas metodologias a serem trabalhadas na área e a possibilidade de empregar o conteúdo de modo interdisciplinar. Os estudos ocorreram principalmente com o ensino fundamental e graduação associados a pós-graduação. No entanto, algumas limitações são observadas quanto a inclusão, onde a EA foi empregada essencialmente à comunidade surda, enquanto abordagens de estudantes portadores de outras necessidades especiais não foram mencionadas. Discussões a respeito de “Agronomia e Agrotóxicos” também encontraram obstáculos, visto que o uso de pesticidas em território nacional é amplo e a população cuja renda financeira baseia-se nesta atividade vê-se ameaçada diante deste tema na EA.

Os trabalhos demonstraram que ocorre escassez da EA na forma estudo interdisciplinar cuja área de ensino não corresponda às ciências biológicas e geográficas ou a datas comemorativas relacionadas, em contraste com as exigências descritas na legislação da Política Nacional de Educação Ambiental. A lacuna observada na distribuição irregular de pesquisas acadêmicas e escolas que aplicam tais didáticas também é expressiva, onde as regiões Sudeste e Sul apresentam índices mais elevados que Norte e Nordeste, mediante a acessibilidade e recursos locais. Outrossim, os níveis de ensino mostraram-se relativamente bem distribuídos, bem como a maior parcela das modalidades pedagógicas, embora a educação infantil, ensino técnico e profissionalizante, educação inclusiva, EJA e EAD encontrem-se em proporções menores.

Diante de tais tendências e lacunas, evidencia-se a necessidade de trabalhar a EA em disciplinas de áreas humanas e exatas, bem como ampliar seu estudo além da comunidade

surda, mas englobando outros alunos na educação inclusiva, como portadores de disfemia, dislexia, TDAH, cegueira, dentre outras. A conscientização nacional também se mostra essencial, visto que comunidades brasileiras que dependem financeiramente de atividades que exijam algum prejuízo ao ambiente não encaram de modo benéfico a EA, embora esta possibilite-os, se devidamente trabalhada, a buscar métodos alternativos de adquirir uma renda econômica sem danificar diretamente a natureza, tal como a aplicação de biopesticidas na agricultura.

A práxis em sua essência torna-se a chave para o aprendizado integrado. As atividades vivenciadas na natureza de forma lúdica podem ser eficientes na formação cidadã, que possibilitam sua consciência coletiva. Nesta perspectiva, as intervenções da EA são capazes de reduzir diversas problemáticas, tais como a extinção de espécies (por vezes endêmicas), mudanças climáticas, poluição e contaminação atmosférica, hídrica e do solo, bem como o crescimento da população mundial e a consequente demanda pela produção agrícola e industrial, o desmatamento, as queimadas, a desertificação e, principalmente, uma visão ética perante o Meio Ambiente.

Referências

Avila, A. M. & Lingnau, R. (2015). Crise ambiental, ensino de biologia e educação ambiental. Uma abordagem crítica. *Revista Monografias Ambientais*, 14 (2), 137-150.

Brasil. (1981). *Lei nº 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. Acesso em 10 de janeiro, em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm.

Brasil. (1998). *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 5 de outubro de 1988. São Paulo: Atlasma.

Brasil. (1996). *Lei nº 9.394/1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Acesso em 12 de janeiro, em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>.

Brasil. (1999). *Lei nº 9.795/1999*. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e das outras providências. Acesso em 12 de janeiro, em

<http://www.ibram.df.gov.br/images/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental/LEI%20FEDE%20RAL%20N%C2%BA%209795%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999%20-%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental.pdf>

Hirota, M. & Mantovani, M. (2016). *SOS Mata Atlântica*. Paraná, pare de desmatar a Mata Atlântica! Acesso em 14 de janeiro, em <https://www.sosma.org.br/artigo/parana-pare-de-desmatar-mata-atlantica/>.

IBGE. (2017). *Agência de Notícias IBGE*. Munic: mais da metade dos municípios brasileiros não tinha plano de saneamento básico em 2017. Acesso em 14 de janeiro, em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/22611-munic-mais-da-metade-dos-municipios-brasileiros-nao-tinha-plano-de-saneamento-basico-em-2017>.

Inep. (2017). *Censo da Educação Superior-Notas Estatísticas 2017*. Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED). Acesso em 27 dezembro, em http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf.

Jesus, E. N. de; Feitosa, F. R. S.; Sobral, I. S.; Silva, H. P. Da; Fontes, A. R. & Santos, F. F. S. dos. (2016). Percepção ambiental & as práticas sustentáveis: um estudo de caso com a modalidade da educação para jovens e adultos (EJA). *Revista Educação Ambiental em Ação*, 57.

Magayeyski, R. M.; Zarkrzewski, S. B. B. & Cansian, R. L. (2013). Relação das escolas de Tabaporã/ MT com a conservação da Amazônia e do Cerrado. *Ambiente e Educação: Revista de Educação Ambiental*, 18 (2), 105-119.

Melo, T. T. de & Barros, M. D. M. de. (2013). Sobre a construção de uma oficina de educação ambiental associada à educação especial. *Ambiente e Educação: Revista de Educação Ambiental*, 18 (1), 229-242.

Mendes, A. T. S.; Sales, E. P.; Silva, I. G. Da; Machado, D. D. & Dantas, M. C. (2016). Agrotóxicos no contexto escolar de alunos do semiárido. *Revista Educação Ambiental em Ação*. 54.

Nunes, J. V. D. & Simões, D. M. (2013). Relevância de se trabalhar o uso consciente de agrotóxicos no curso de graduação em agronomia. *Revista Educação Ambiental em Ação*. 42.

Pereira, C. A. R. (2013). Educação ambiental para surdos na educação básica. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. 30 (2), 6-26.

Saheb, D. (2016). A educação ambiental na educação infantil: limites e possibilidades. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. v. especial, 113-158.

Velasco, S. L. (2013). Explicitação dos Conceitos das Diretrizes Curriculares Gerais Nacionais para a Educação Ambiental. *Ambiente e Educação: Revista de Educação Ambiental*. 18 (1), 139-152.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Beatriz Grigio Bornia – 60%

Marcia Regina Royer – 40%