



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FAGED**

ANA SAMILE ALVES GOMES

**MESTRADOS PROFISSIONAIS EM ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DE
DISSERTAÇÕES E PRODUTOS EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL (2010-2019)**

BRAGANÇA-PA

2021

ANA SAMILE ALVES GOMES

**MESTRADOS PROFISSIONAIS EM ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DE
DISSERTAÇÕES E PRODUTOS EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL (2010-2019)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Educação, da Universidade
Federal do Pará, como requisito para a obtenção
do Grau de Licenciado em Pedagogia.

Orientadora: Profa. Dra. Lilliane Miranda
Freitas/UFPa/IECOS/Campus de Bragança.

BRAGANÇA-PA

2021

ANA SAMILE ALVES GOMES

**MESTRADOS PROFISSIONAIS EM ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DE
DISSERTAÇÕES E PRODUTOS EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL (2010-2019)**

Trabalho de Conclusão de Curso orientado pela Dr^a
Lilliane Miranda Freitas apresentado ao curso de
Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade
Federal do Pará, Campus de Bragança, como requisito
para obtenção de grau de Licenciatura Plena em
Pedagogia.

Data da aprovação _27___/_01___/2021

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Lilliane Miranda Freitas (Orientadora)
UFPA/IECOS/Campus Universitário de Bragança

Prof. Dr. Dioniso de Souza Sampaio
UFPA/IECOS/Campus Universitário de Bragança

Profa. Dra Valéria dos Santos Moraes Ornellas
UFPA/IECOS/Campus Universitário de Bragança

BRAGANÇA-PA

2021

“É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal forma que, num dado momento, a tua fala seja a tua prática.” Freire (2003, p.61).

Dedico esse trabalho, com todo meu amor, para minha filha Ana Susan, fonte de amor que me sustenta.

Aos meus alunos, ao curso de Pedagogia me apresentou possibilidades de melhorar para vocês, como pessoa e como profissional.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me amparar nos momentos difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar os caminhos nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades.

À minha filha Ana Susan, que soube entender a mamãe, muitas vezes ausente em seus momentos diários.

Ao meu marido Joel que sempre esteve ao meu lado, me incentivando, principalmente nos momentos difíceis em que a vontade era desistir. Parceiro para todas as horas, que me apoiou psicologicamente, tecnicamente e até financeiramente desde o início desta jornada em todos os momentos.

Aos meus pais, Agenor Alves e Maria Madalena pelo incentivo permanente na minha caminhada de estudos. As minhas irmãs, Lislene e Anne, por estarem sempre presentes em minha vida, mesmo que distantes geograficamente.

À minha orientadora Dr^a Liliane Freitas pelas orientações e correções ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Professora, obrigado pela positividade, paciência e compreensão.

Ao GEPECA (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Científica e Ambiental) pelo acolhimento e todo apoio. Obrigada a todos do grupo - bolsistas, professores e colaboradores, que possibilitaram que esta pesquisa fosse realizada com empenho e dedicação.

À minhas queridas, comadre Socorro e afilhada Kátia, vocês foram imprescindíveis para a concretização desse processo. Obrigada por toda ajuda, cuidando do meu bem mais precioso, minha filha Susan. Sem vocês, eu não conseguiria.

A todos meus professores e colegas do curso de Pedagogia 2016, em especial, a minha equipe Renata, Ingrid, Adrielle, Samantha e Yan que estiveram do meu lado, me acolheram como integrante da equipe, mesmo que tardiamente, com paciência e respeito. Um agradecimento muito especial ao amigo André Romão pelos risos, conversas e trabalhos compartilhados. Obrigado por tudo amigo! Aos amigos pelos infinitos auxílios nessa jornada acadêmica: Valdecira, Mequias, Edson, Alessandra, Talita, Pietra e Paulo. A todos que não foram citados, mas que fizeram parte dessa caminhada, meu muito obrigada!

RESUMO

O presente estudo investigou as dissertações dos Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, no período de 2010 a 2019, com foco na temática da EA, com abordagem interdisciplinar no Ensino Médio. A investigação consiste em uma pesquisa bibliográfica, do tipo “Estado da Arte”, de natureza quali/quantitativa. Foi encontrada uma produção total de 1017 dissertações. A análise do descritor “Conteúdo/tema curricular”, demonstrou que a temática da EA apresentou 156 trabalhos de todos os níveis de ensino demonstrando a importância da EA entre os temas agrupados. Foram catalogadas 32 dissertações voltados para EA-interdisciplinar-EM. Sobre o descritor recurso didático-metodológico, destacamos seis categorias encontradas. As estratégias adotadas pelos professores dos MP se configuram como práticas sistemáticas e inovadoras voltados para a melhoria do ensino. Tal análise possibilitará que os produtos dos MP sobre EA cheguem como importantes ferramentas didáticas, tanto na formação inicial e continuada de professores, quanto nas práticas de ensino nas escolas.

Palavras-chaves: Educação Ambiental, Mestrados Profissionais, Estado da Arte.

ABSTRACT

The present study investigated the Professional Masters dissertations in Science Teaching, from 2010 to 2019, with a focus on the subject of EA, with an interdisciplinary approach in high school. The investigation consists of a bibliographic research, of the “State of the Art” type, of a quali / quantitative nature. A total production of 1017 dissertations was found. The analysis of the descriptor “Content / curricular theme”, showed that the theme of EA presented 156 works from all levels of education, demonstrating that EA is important among the grouped themes. 32 dissertations aimed at EA-interdisciplinary-EM were cataloged. The descriptor Didactic-Methodological Resource, we highlight six categories found. The strategies adopted by the MP teachers are configured as systematic and innovative practices aimed at improving teaching. Such analysis will make it possible for the MP's products on EE to arrive as important didactic tools, both in the initial and continuing education of teachers, as well as in teaching practices in schools.

Keyword: Environmental Education, Professional Masters, State of the Art.

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO GERAL	10
2.	TEXTO 1	13
3.	TEXTO 2	22
	ANEXOS – NORMAS DE PUBLICAÇÃO	42

APRESENTAÇÃO GERAL

O presente trabalho faz parte de um projeto de pesquisa, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), intitulado “A disseminação da produção científica na escola: promovendo a interação entre ensino e pesquisa na educação básica”. Este tem como objetivo geral a disseminação da produção acadêmica no ambiente escolar, a partir da produção científica advinda dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências, a fim de qualificar a prática docente de professores de ciências e biologia e a melhoria do ensino na educação básica.

Dentre as temáticas de pesquisa desenvolvidos neste projeto guarda-chuva, desenvolvi uma análise dos produtos educacionais resultantes do MP que utilizam de maneira interdisciplinar a temática da Educação Ambiental no Ensino Médio. Além disso, foram analisadas quais estratégias se encontram presentes nestas pesquisas que podem ser utilizadas pelo professor em sala de aula, cujos resultados foram apresentados em minha monografia do Curso de Especialização no Ensino de Ciências promovido pela UFPA/IECOS.

Este Trabalho de Conclusão de Curso é constituído por dois artigos. O primeiro artigo intitulado: “Educação Ambiental e interdisciplinaridade no Ensino Médio nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (2010-2019)”, será submetido na forma de artigo para os Anais do XIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências¹, a ser realizado no período de 26 a 30 de setembro de 2021, em Caldas Novas, Goiás. O segundo artigo: “Metodologias de ensino para Educação Ambiental no Ensino Médio: uma análise dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (2010-2019)” será submetido à revista Revista Ambiente & Educação².

Esta pesquisa também elucida os frutos de uma formação continuada de qualidade que resulta em trabalhos valiosos para o professor aplicar em sala de aula, visando contribuir para o avanço e a melhoria da Educação Básica. Em sua essência, o MP torna-se então uma modalidade de pós-graduação voltada a profissionais que desejam uma qualificação mais aprimorada, permeada pela aura acadêmica das pesquisas científicas, e, que seus resultados possam ser aproveitados em sua prática diária proporcionando um aumento em sua qualidade (BARROS; VALENTIM; MELO, 2005, p. 131).

¹ <http://abrapecnet.org.br/enpec/xiii-enpec/txt/5>

² <https://periodicos.furg.br/ambeduc/about/submissions#authorGuidelines>

Vale ressaltar que este estudo possibilitou refletir sobre as práticas educacionais voltadas para a Educação Ambiental no Ensino Médio, os desafios em aplicá-la e o prazer em produzir práticas responsáveis voltadas ao meio ambiente, num ambiente que ensine a protegê-lo, promovendo a cidadania.

De maneira pessoal, este cenário apresentado aqui, nesta pesquisa, representa um marco na minha trajetória profissional. Uma postura educativa reflexiva e crítica, que leve em consideração a questão ambiental se tornou um estímulo à melhoria da minha prática pedagógica.

A minha prática, como de muitos profissionais da educação, concorda com a importância da educação ambiental no espaço escolar, mas reconhece o desafio de aplicar uma prática interdisciplinar que ultrapasse os limites das disciplinas como estratégia para se alcançar uma formação integral. Eis o meu grande desafio como professora de Biologia, e agora como pedagoga, numa reconstrução permanente de auto-avaliação.

Reigota afirma:

Ser educador ambiental é uma identidade, um reconhecimento de si muito mais que uma profissão como outra qualquer [...]. Uma pessoa que se considera um profissional da educação ambiental [...] não negligencia nem coloca em segundo plano a sua militância e seu compromisso político de construção de uma sociedade justa, democrática e sustentável (2012, p.93).

Os produtos educacionais analisados, demonstram que um professor que busca por mudança. Assim entendemos que esta pesquisa poderá provocar inquietações, motivando ao educador o uso desta importante ferramenta na multiplicação de agentes de mudanças dentro e fora da escola, numa perspectiva interdisciplinar.

Artigo 1

Educação Ambiental e interdisciplinaridade no Ensino Médio nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (2010-2019)

Educação Ambiental e interdisciplinaridade no Ensino Médio nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (2010-2019)

Environmental Education and interdisciplinarity in High School in professional masters in Science Teaching (2010-2019)

Ana Samile Alves Gomes

Universidade Federal do Pará
profsamilegomes@gmail.com

Lilliane Miranda Freitas

Universidade Federal do Pará
lilliane@ufpa.br

Resumo

O presente estudo investigou as dissertações do MP em Ensino de Ciências, no período de 2010 a 2019, com foco na temática da EA, com abordagem interdisciplinar no Ensino Médio. A investigação consiste em uma pesquisa bibliográfica, do tipo “Estado da Arte”. Foi encontrada uma produção total de 1017 dissertações, neste universo amostral 156 trabalhos estavam voltados a temática da EA, demonstrando a importância da EA entre os temas agrupados. Foram catalogadas 32 dissertações que abordaram a tríade EA-interdisciplinaridade-EM. A EA, de viés interdisciplinar para o EM implementada nas pesquisas analisadas configura um panorama de aprimoramento científico e educacional, na busca por práticas que tornem a processo ensino aprendizagem satisfatórias.

Palavras-chaves: Mestrados Profissionais, Estado da Arte, Interdisciplinaridade.

Abstract

The present study investigated the MP's dissertations in Science Teaching, from 2010 to 2019, with a focus on the subject of EA, with an interdisciplinary approach in high school. The investigation consists of a bibliographic search, of the “State of the Art” type. A total production of 1017 dissertations was found, in this sample universe 156 works were focused on the theme of AE, demonstrating the importance of AE among the grouped themes. 32 dissertations were cataloged that addressed the triad EA-interdisciplinarity-EM. The EA, with an interdisciplinary bias towards the EM implemented in the researches analyzed, sets up a panorama of scientific and educational improvement, in the search for practices that make the teaching-learning process satisfactory.

Key words: Professional Masters, State of the Art.

Introdução

A formação continuada de professores se torna de grande importância para uma educação com qualidade, pois atribui-se ao docente a responsabilidade pela aprendizagem do alunado e deposita-se toda confiança nesse agente para a transformação da educação brasileira. De modo que as exigências sobre a docência são inúmeras, e isso faz pensar que o professor é alguém que vive em constante processo formativo, visto que há sempre algo novo a aprender sobre a prática educativa (NEIRA, 2012, p. 766).

Segundo Barbosa e Fernandes (2017, p. 15), as políticas voltadas para a formação de professores vêm ganhando força e relevância, tanto por parte da academia, pela crescente relevância dessa temática nas pesquisas, como também no tocante aos investimentos realizados pelo Governo. Na área da educação, o Mestrado Profissional (MP) visa a melhoria da prática pedagógica, proporcionando uma maior aproximação entre a universidade e a realidade escolar. Os programas surgem como perspectiva para a concretização da pesquisa partindo da vivência cotidiana, como também para a valorização profissional, pois possibilita, por meio da sua constituição, melhorias na prática dos seus alunos (MOREIRA; NARDI, 2009; LATINI, ET AL., 2011).

Considerando o panorama de expansão dos MPs, em que esta modalidade vem ganhando cada vez mais força, notoriedade e diversidade temática (OSTEMAMN; REZENDE, 2009; SANTANA, 2018), torna-se cada vez mais necessário a sistematização das produções científicas oriundas dos MP. A sistematização da produção acadêmica constitui, a priori, um procedimento que contribui para conhecer, identificar, catalogar e divulgar o acervo de trabalhos acadêmicos que vêm sendo desenvolvidos. Freitas *et al* (2020) trata da importância da sistematização das produções acadêmicas, afirmando que através dela é “possível compreender seu desenvolvimento histórico-epistemológico, a partir da reflexão sobre lacunas, desgastes, tendências, sentidos, teorias, proposições que podem projetar novos horizontes de compreensão em futuras pesquisas da área (FREITAS ET AL., 2020, p. 138).

Nesse sentido, para compreender esse universo de produção dos MPs em Ensino de Ciências, a presente pesquisa tem como objetivo inventariar a produção acadêmica dos MP em formato de dissertações e produtos educacionais, produzidas no período de 2010 a 2019. Para esta pesquisa, foram priorizados para análise da produção acadêmica aqueles trabalhos que tiveram como foco temático a Interdisciplinaridade da Educação Ambiental no Ensino Médio.

O tema da Educação Ambiental (EA) foi priorizado pois este tem se revelado como um mote importante para ser considerado não apenas no ensino da Educação Básica, mas também na formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia (SATO; CARVALHO, 2005; CABRAL, 2008, ARAÚJO, ET AL., 2012; LAYRARGUES; LIMA, 2014). Para os quais os MP tem como objetivo contribuir, por isso justificamos a análise específica desta temática no contexto desta pesquisa.

Ainda com o propósito de refinar esta pesquisa, foram analisadas dissertações voltadas para o Ensino Médio (EM) para estudo. Optamos por filtrar esse nível de ensino, por entender dois aspectos importantes relacionados ao Ensino Médio: a) para formação cidadã e profissional do indivíduo, e b) destacar o caráter do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, complementando o aprendizado iniciado no Ensino Fundamental. Os outros níveis de ensino serão objetos de estudos posteriores.

Diante da quantidade de programas existentes na área de Ensino de Ciências e das inúmeras

dissertações e produtos educacionais que são gerados pelas pesquisas a cada ano envolvendo a temática da EA, torna-se necessária a discussão e reflexão acerca dos seus impactos na sociedade, na prática do professor e na realidade escolar. Tal análise possibilitará que os produtos dos MP sobre EA cheguem como importantes ferramentas didáticas, tanto na formação inicial e continuada de professores, quanto nas práticas de ensino nas escolas, buscando assim promover a disseminação e consolidação de resultados satisfatórios, por meio da pesquisa, na realidade educacional.

Procedimentos Metodológicos

No presente estudo foi realizada uma investigação do tipo pesquisa bibliográfica (SÁ-SILVA et al., 2009). Como primeira etapa da pesquisa procedemos com a identificação na Plataforma Sucupira da CAPES os programas de pós-graduação (PPGs), de todas as regiões do país, que possuíam cursos de MP na área de Ensino de Ciências com início até o ano de 2015. A seguir foi realizada a segunda etapa que consistiu na busca das dissertações e produtos educacionais, publicadas no período de 2010 a 2019, nos endereços eletrônicos dos 36 cursos selecionados. Na seleção dos trabalhos foram priorizados aqueles que se dedicaram estritamente ao ensino de conteúdos relacionados a disciplina de Ciências para o Ensino Fundamental, a disciplina de Biologia para o Ensino Médio, e ainda, trabalhos voltados a formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia em espaços formais e não formais de ensino.

A partir da seleção dos trabalhos, iniciou-se a terceira etapa: análise dos resumos e dos trabalhos a partir da leitura exploratória e analítica (MOTA, 2006), para sistematização dos descritores. Foram considerados dez descritores gerais de categorização: ano, título, autor, orientador, instituição, nível de ensino, conteúdo/tema do currículo escolar de Ciências, tipo de recurso didático-metodológico, interdisciplinaridade e tipo de produto educacional. Alguns descritores foram adaptados ao nosso objeto de estudo dos trabalhos de Freitas (2016), Moura e Freitas (2019) e Souza et al. (2015).

Como esta pesquisa tem como foco de análise do tema EA para o EM com enfoque interdisciplinar, foi realizado um recorte dentre os descritores, no descritor ‘Conteúdo/tema curricular’ a categoria ‘Educação Ambiental’, no descritor ‘Nível de ensino’ a categoria ‘Ensino Médio’, e selecionado o descritor ‘Interdisciplinaridade’, para analisar mais especificamente as dissertações dos MP que contemplassem essas categorias. Devido ao volume considerável de trabalhos, realizar um recorte do universo amostral em enfoques ou partes específicas do todo é uma opção metodológica necessária para que seja viável um maior aprofundamento analítico sobre o tema em questão da amostra selecionada (FREITAS, 2016; MOURA; FREITAS, 2019).

Foi realizada uma análise quali-quantitativa descritiva dos dados obtidos através da metodologia de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2004), composta de três fases: a pré-análise, a descrição analítica e a interpretação referencial. Elaborou-se uma planilha para sistematizar os dados com base nos descritores definidos, buscando garantir que todas as informações coletadas possibilitassem uma classificação e análise dos trabalhos encontrados e a posterior interpretação referencial deles.

Resultados e Discussão

No levantamento realizado nos 36 programas de MP da área de Ensino de Ciências, foi encontrada uma produção total de 1017 dissertações entre o período de 2010 a 2019. Na

análise panorâmica sobre os dados gerais das dissertações, verificamos que em relação ao descritor “Conteúdo/tema curricular”, a temática da EA apresentou um volume expressivo de 156 trabalhos (15%) envolvendo todos os níveis de ensino. Esse resultado demonstra que a EA ocupa o primeiro lugar entre os temas agrupados em 20 categorias¹ neste descritor, revelando a preocupação com esta temática pelos pesquisadores nas dissertações de MP em Ensino de Ciências, no período analisado.

No contexto brasileiro, a partir dos anos 2000, várias pesquisas que objetivaram analisar sobre a temática da EA, demonstraram que houve uma crescente explosão de produção acadêmica ligadas ao número de dissertações e teses relacionadas a esse assunto (LORENZETTI; DELOZOICOV, 2009; CARVALHO, ET AL., 2009). Slongo (2004) afirma que o aumento da produção acadêmica em EA está relacionado ao crescimento de eventos importantes como o processo de expansão da pós-graduação no país e o processo de mudança curricular, a partir da década de 1990, através dos PCNs.

Analizando a distribuição das dissertações de MP em relação ao descritor “Interdisciplinaridade”, foi observado a partir do universo amostral, que apenas 333 dos trabalhos analisados (32%) obtinham essa abordagem. Porém, quando se trata do total de trabalhos de EA (156), o total de trabalhos de EA interdisciplinares são 108 (69%), isso quer dizer que a maioria dos trabalhos desenvolvidos em EA buscam a interdisciplinaridade. Apesar disso, embora seja um dado positivo, ainda não é um resultado tão satisfatório, pois um dos princípios da EA é a interdisciplinaridade e por isso era esperado que houvesse maior frequência de trabalhos de EA com abordagem interdisciplinar. Para o parâmetro referente a modalidade nível de ensino, foi observado que 25% das dissertações envolveram o EM e destas 12% com foco na EA, de caráter interdisciplinar, foram desenvolvidas no contexto do EM.

A partir dessa identificação dos dados gerais, levando em consideração a importância do recorte obtido a partir do universo amostral, foram catalogadas 32 dissertações de MP com a temática voltada para a EA, de maneira interdisciplinar realizadas no Ensino Médio. A Tabela 1 relaciona o número total de dissertações com a temática da EA (n=156) comparativamente aos recortes Interdisciplinaridade e Ensino Médio.

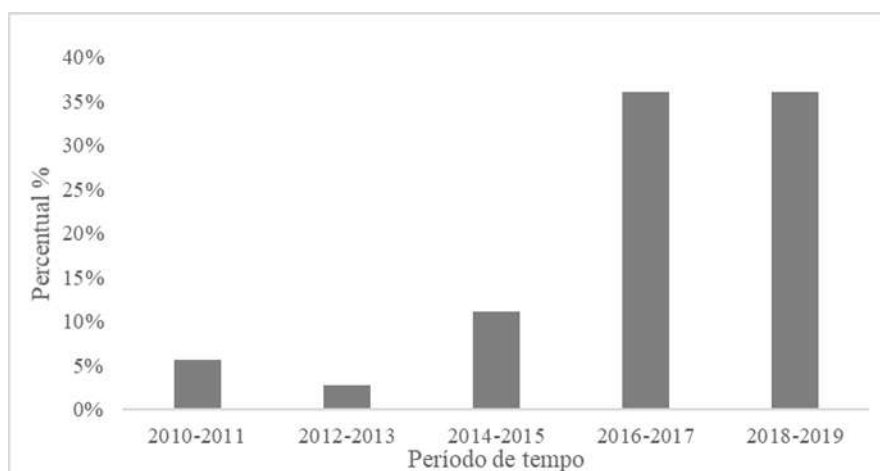
Tabela 1 - Trabalhos relacionados com a tríade Educação Ambiental, Interdisciplinaridade e Ensino Médio.

Trabalhos com EA	NTotal	%
Trabalhos com EA	156	
EA e Interdisciplinaridade	108	69%
Trabalhos com EA e Interdisciplinaridade e Ensino Médio	32	20%

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando a evolução temporal, a Figura 01 apresenta a distribuição das dissertações produzidas no MP no período de 2010-2019, com o significativo crescimento de pesquisas com essa temática na última década.

Figura 1. Volume de dissertações de Mestrado Profissional com a temática de EA, Interdisciplinaridade e Ensino Médio (2010-2019).



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota-se uma evolução temporal crescente nas produções, o que corrobora com os resultados de Lorenzetti (2008) que afirma a EA como uma área em crescimento principalmente em função do fomento de políticas públicas como os Movimentos Internacionais de Promoção da Educação Ambiental e Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs no Brasil. Segundo Farias (2008), a autora, o conjunto de eventos, documentos e declarações, no âmbito nacional e internacional, indicam que foram criados espaços significativos para a discussão da temática ambiental e da EA junto à esfera superior de ensino, o que fomenta o aumento nas produções acadêmicas.

Contudo, embora o número total de dissertações nos MPs encontradas seja considerável ($n=1.017$), a tríade EA-Interdisciplinaridade-EM reflete os desafios entre a interrelação dos recortes obtidos com baixa incidência de publicações ($n=32$, 3%). Esse resultado pode ser explicado pela escassez na construção de um trabalho interdisciplinar voltado para a EA no EM, ao considerarmos o conhecimento sendo mediado de maneira fragmentada, onde os conhecimentos dos discentes são construídos disciplinarmente em contrapartida ao que era proposto nos PCNs, e agora atualmente pela BNCC.

Sobre os desafios em inserir uma prática interdisciplinar na EA, Miranda *et al.* (2016) destaca alguns, entre eles podemos citar o descompasso entre teorias, metodologias, pedagogias e aplicabilidades; a não incorporação da dimensão ambiental na formação das licenciaturas, a não adequação à lei 9597/99; a falta de compromisso político com relação a EA por grande parte dos governantes. Para Lindemann *et al.* (2009), a formação fragmentada de muitas licenciaturas no Brasil não oferece uma prática centrada na aprendizagem, nem imersa num contexto interdisciplinar. Fazenda (2011) considera que um dos obstáculos ao se desenvolver uma prática ou atitude interdisciplinar na escola é a gestão do tempo e espaço para o diálogo entre os educadores, além disso, o aspecto econômico-financeiro, que compromete a motivação para o desenvolvimento de um trabalho como esse, ao não possibilitar uma remuneração adequada.

Quanto a distribuição geográfica da produção dos MP sobre EA interdisciplinar no Ensino Médio, verificamos: a região Sudeste com 42% da produção, Centro-Oeste com 30%, Sul com 15%, Nordeste com 9% e a região Norte com 3% dos trabalhos desenvolvidos. Embora a distribuição da produção seja heterogênea em relação às regiões do Brasil, percebemos uma concentração maior no eixo sudeste e centro-oeste. É possível que essa concentração possa estar relacionada aos maiores investimentos voltados para as regiões sudeste, centro-oeste e sul, regiões estas que concentram o maior número de PPGs e os mais antigos. Para Barros (2000, p.16), a base técnico-científica instalada no Brasil tem sua expressão mais potente nas

regiões sudeste e sul, porque tais regiões canalizam a maior parte dos investimentos em ciência e tecnologia realizados pelo Estado brasileiro. Com base nestes dados apontamos sobre a maior necessidade de investimentos para o fomento da pós-graduação na região Norte.

Quanto ao descritor Recurso Didático-Metodológico, voltados para o ensino da EA com abordagem interdisciplinar no EM, destacamos seis categorias de recursos didáticos metodológicos presentes nas pesquisas: as Sequências Didáticas (28%); Ensino por Temas (25%); Recursos Artísticos (19%); Atividades Práticas (12,5%); Outros tipos (9,3%), que agrupou trabalhos com recurso didático-metodológico em menor frequência; e Não se aplica (6,2%), cujos trabalhos estão relacionados com a formação de professores e estruturação de currículo.

Em síntese, no conjunto de 32 pesquisas analisadas que abordaram a tríade EA-Interdisciplinaridade-EM, verificamos que os autores buscaram promover práticas de EA, numa abordagem crítica, afim de que os estudantes de EM possuíssem elementos para compreender e intervir no cotidiano de maneira consciente. Devido ao limite deste trabalho, os recursos didático-metodológicos das dissertações analisadas, serão analisados com mais profundidade em outro trabalho.

Considerações Finais

O presente estudo integra ao conjunto de pesquisas sobre a EA produzindo em décadas anteriores, validando o status da consolidação do campo da EA no espaço acadêmico. A EA, de viés interdisciplinar para o EM implementada nas pesquisas que analisamos configura um panorama de aprimoramento científico e educacional, na busca por práticas que tornem a processo ensino aprendizagem satisfatórias. Com as análises das dissertações foi possível, a percepção em torno de uma construção com bases sólidas, em relação aos conhecimentos teóricos, pedagógicos e práticos obtidos, para que haja o desenvolvimento de saberes, competências e atitudes que possibilitem aos docentes em formação uma postura dinâmica e dialética em seu exercício profissional, reconhecendo-se como sujeitos nesses espaços.

Nota-se que as estratégias adotadas pelos professores dos MPs representam um rompimento significativo com a abordagem tradicional, com práticas sistemáticas e inovadoras voltados para a melhoria do ensino. Sobre a interdisciplinaridade, em geral, constatamos que esta é um desafio que ainda precisa ser trabalhada com seriedade e planejamento, sendo um tema que precisa de investimentos para uma formação de professores interdisciplinares para gerar práticas docentes interdisciplinares.

O presente estudo não se esgota em si mesmo. Sugerem-se novas análises, que contemplem a caracterização e comparação de metodologias de ensino para outros níveis de ensino, aporte teórico, a fim de identificar tendências acerca da EA no Ensino Médio.

Agradecimentos

Ao CNPq, ao IECOS da UFPA e ao grupo de estudos GEPECA.

Referências

BARBOSA, M. V.; FERNANDES, N. A. M. Políticas públicas para formação de professores e seus impactos na educação básica. Em Aberto, Brasília, v. 30, n. 98, p. 15-20, jan./abr. 2017.

- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. 2. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BARROS, F. A. F. Os desequilíbrios regionais da produção tecnocientífica. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 14, n. 3, p. 12-19, jul. 2000.
- CARVALHO, L. M; TOMAZELLO, M. G. C.; OLIVEIRA, H. T. Pesquisa em educação ambiental: panorama da produção brasileira e alguns de seus dilemas. Caderno CEDES, v.29, n.77, p.13-27. 2009.
- FARIAS, C. R. O. A produção da política curricular nacional para a Educação Superior diante do acontecimento ambiental: problematizações e desafios. 2008. 214f. Tese (Doutorado em Educação) - Ufscar, São Carlos, 2008.
- FAZENDA, I. C. A. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia. 6 ed. São Paulo: Loyola, 2011.
- FREITAS, L. M. Recursos Didáticos em Ensino de Biologia: análise histórico-epistemológica da produção doutoral brasileira (1972-2014). Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá. 2016.
- FREITAS, L. M.; GHEDIN, E. E MOURA, F. S. M. A Pesquisa em Ensino de Biologia: Um Panorama das Teses e Dissertações (2005-2014). In: Barbosa, Frederico Celestino. Ensino, pesquisa e extensão no Brasil: uma abordagem pluralista. 2 ed. Piracanjuba-GO: Editora Conhecimento Livre -2020, p. 132-153.
- LATINI, R.M; et al. Análise dos Produtos de um Mestrado Profissional da Áreas de Ensino de Ciências e Matemática. Ensino, Saúde e Ambiente. V4 (2), Pp. 45-57, ago. 2011.
- LINDEMANN, R. H.; MUENCHEN, C.; GONÇALVES, F. P.; GEHLEN, S. Biocombustíveis e o ensino de Ciências: compreensões de professores que fazem pesquisa na escola. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias - REEC, v. 8, p. 342-358, 2009.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. La producción académica brasileña em Educación Ambiental. Utopía y Práxis Latinoamericana, v.14, n.44, p.85-100. 2009
- LORENZETTI, L. Estilos de Pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências da Educação, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas e Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- MIRANDA, F. H. F.; MIRANDA, J. A.; RAVAGLIA, R. Abordagem interdisciplinar em educação ambiental. Revista Praxis, v. 2, n. 4, p. 11-16, 2016.
- MOREIRA, M. A.; NARDI, R. (2009). O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. R. B. E. C. T. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Curitiba, 2(3), 1-9.
- MOURA, F. S.; FREITAS, L. M. Recursos didático-metodológicos em Ensino de Biologia: proposições das teses e dissertações (2005-2014). In: Anais... XII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Natal, RN. 2019.
- NEIRA, M. G. Alternativas existem!: análise da produção científica em dois periódicos brasileiros sobre a docência na educação física. Movimento, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 241-257, 2012.
- OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Projetos de desenvolvimento e de pesquisa na área de ensino de ciências e matemática: uma reflexão sobre os mestrados profissionais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 26, n. 1, p. 66-80, 2009.

SÁ-SILVA, J. R; ALMEIDA, C. D; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, ano 1, v. I, p 1-15. 2009.

SANTANA, T. A. Contribuições do mestrado profissional para a prática pedagógica do professor de biologia. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Sergipe. 2018.

SLONGO, I. I. P. A produção acadêmica em Ensino de Biologia. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2004.

SOUZA, M. J. F. S., et al. Análise dos produtos de programas de mestrado profissional: um recorte envolvendo o Ensino de Matemática na Região Sul do Brasil. Anais... X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, Águas de Lindóia, 2015.

Artigo 2

**Metodologias de ensino para Educação
Ambiental no Ensino Médio: uma
análise dos Mestrados Profissionais
em Ensino de Ciências (2010-2019)**

**Metodologias de ensino para Educação Ambiental no Ensino Médio: uma análise dos
Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (2010-2019)**

Ana Samile Alves Gomes

Universidade Federal do Pará

Lilliane Miranda Freitas

Universidade Federal do Pará

Leônidas Amorim Costa

Secretaria de Educação do Estado do Pará

Resumo

O presente estudo investigou as dissertações do MP em Ensino de Ciências, no período de 2010 a 2019, com foco na temática da EA, com abordagem interdisciplinar no Ensino Médio. A investigação consiste em uma pesquisa bibliográfica (Estado da Arte), quali/quantitativa. Foi encontrada uma produção total de 1017 dissertações. A análise do descritor “Conteúdo/tema curricular”, demonstrou que a EA apresentou 156 trabalhos de todos os níveis de ensino demonstrando a importância da EA. Foram catalogadas 32 dissertações voltados para EA-interdisciplinar-EM. Sobre o descritor recurso didático-metodológico, destacamos seis categorias encontradas. As estratégias observadas nas dissertações se configuram como práticas sistemáticas e inovadoras voltados para a melhoria do ensino. Tal análise possibilitará que os produtos dos MP sobre EA cheguem como importantes ferramentas didáticas, no cotidiano escolar.

Palavras-chaves: Educação Ambiental, Mestrados Profissionais, Estado da Arte.

**Environmental Education in the academic production of Professional Master's
Degrees (2010-2019)**

Abstract

The present study investigated the MP's dissertations in Science Teaching, from 2010 to 2019, with a focus on the subject of EA, with an interdisciplinary approach in high school. The investigation consists of a bibliographic research (State of the Art), quali / quantitative. A total production of 1017 dissertations was found. The analysis of the descriptor “Content / curricular theme”, showed that the EA presented 156 papers from

¹ Professora da Educação Básica. Mestre em Biologia Ambiental pela Universidade Federal do Pará (2011). Especialista em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Pará (2020). Email: profsamilegomes@gmail.com

² Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Mato Grosso (2016). Professora Adjunta da Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará/Campus de Bragança. E-mail: lilliane@ufpa.br

³ Professor AD-4 da Secretaria de Educação do Estado do Pará. Mestre em Biologia Ambiental pela Universidade Federal do Pará/Campus de Bragança (2010). E-mail: leonidas.costa@escola.seduc.pa.gov.br

all levels of education demonstrating the importance of the EA. 32 dissertations aimed at EA-interdisciplinary-EM were cataloged. About the didactic-methodological resource descriptor, we highlight six categories found. The strategies observed in the dissertations are configured as systematic and innovative practices aimed at improving teaching. Such analysis will make it possible for the MP's products on EE to arrive as important didactic tools, in the school routine.

Key words: Environmental Education, Professional Masters, State of the Art.

La Educación Ambiental en la producción académica de Másteres Profesionales (2010-2019)

Resumen: El presente estudio investigó las disertaciones del MP en Enseñanza de las Ciencias, de 2010 a 2019, con un enfoque en la asignatura de EA, con un enfoque interdisciplinario en la escuela secundaria. La investigación consiste en una investigación bibliográfica (Estado del Arte), cuali / cuantitativa. Se encontró una producción total de 1017 disertaciones. El análisis del descriptor “Contenido / tema curricular” mostró que la EA presentó 156 trabajos de todos los niveles educativos que demuestran la importancia de la EA. Se catalogaron 32 disertaciones dirigidas a EA-interdisciplinar-EM. Sobre el descriptor de recurso didáctico-metodológico, destacamos seis categorías encontradas. Las estrategias observadas en las disertaciones se configuran como prácticas sistemáticas e innovadoras orientadas a mejorar la docencia. Dicho análisis permitirá que los productos del MP sobre EA lleguen como importantes herramientas didácticas, en la rutina escolar.

Palabras clave: Educación Ambiental, Maestría Profesional, Estado del Arte.

Introdução

A utilização indiscriminada dos recursos naturais tem provocado inúmeras reflexões na sociedade contemporânea. Diante deste cenário, a escola apresenta-se como um local para mediar a reflexão e construção de conhecimentos que facilitem o intercâmbio entre homem-natureza-sociedade. Como educadores entendemos a necessidade de uma ressignificação sobre as práticas docentes aplicadas em sala de aula sobre o Meio Ambiente.

É nesta perspectiva que, segundo Tamaio (2002, p. 23) afirma que é necessário em nossas escolas uma Educação Ambiental comprometida com a realidade, o que nos leva a refletir sobre as ações pedagógicas que estão sendo desenvolvidas no contexto escolar.

Assim, no âmbito escolar, a Educação Ambiental deve ser conduzida como uma prática educativa interdisciplinar através de metodologias inovadoras, e não como uma disciplina específica no currículo escolar. De acordo com Sato (2003, p. 25):

Há diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, como atividades artísticas, experiências práticas,

atividades fora de sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista. Cabe aos professores, por intermédio de prática interdisciplinar, proporem novas metodologias que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, sempre considerando o ambiente imediato, relacionado a exemplos de problemas atualizados.

A formação continuada se torna, de maneira especial, um elemento fundamental para o crescimento do docente, para que, de maneira holística, o educador seja um ator de grande importância no processo educacional. O processo de Educação Ambiental, no tocante a formação continuada, deve ser contínuo e permanente, deve principalmente, sensibilizar o professor, já que ele é o principal agente promotor na escola, através de projetos e cursos de capacitação desses profissionais (DIAS, 1991).

Na escola como o locus da formação continuada, a experiência do professor é fundamental, pois, diante dessas perspectivas, o professor “aprende, desaprende. Reestrutura o aprendizado, faz descobertas e, portanto, é nesse locus que muitas vezes ele vai aprimorando a sua formação” (CANDAU, 1997, p.57).

A importância da formação continuada do professor da Educação Básica, alicerçada nas políticas públicas, através de uma melhor qualificação, como os mestrados profissionais, são fundamentais para a construção de uma escola de qualidade, proporcionando aos docentes que trabalham com a Educação Ambiental, uma maior contribuição para uma prática reflexiva, crítica e transformadora. Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) torna-se elemento-chave para a transformação social e deve estar presente em todos os espaços educativos, de forma interdisciplinar, transversal e holística (LEFF, 2001).

Na área da educação, o Mestrado Profissional visa a melhoria da prática pedagógica, proporcionando uma maior aproximação entre a universidade e a realidade escolar. Os programas surgem como perspectiva para a concretização da pesquisa partindo da vivência cotidiana, como também para a valorização profissional, pois possibilita, por meio da sua constituição, melhorias na prática dos seus alunos.

A partir dessa perspectiva destacamos a importância de que os conhecimentos pedagógicos produzidos por meio da pesquisa sejam validados pela prática docente. E

considerando o panorama de expansão dos MPs e sua diversidade temática, torna-se cada vez mais necessário a sistematização das produções científicas oriundas dos MP. A sistematização da produção acadêmica constitui, a priori, um procedimento que contribui para conhecer, identificar, catalogar e divulgar o acervo de trabalhos acadêmicos que vêm sendo desenvolvidos. Freitas *et al* (2020) trata a importância da sistematização das produções acadêmicas, quando afirma que:

A frequente sistematização da produção acadêmica desta área do conhecimento é uma importante contribuição para a disseminação e consolidação da mesma, pois através dela é possível compreender seu desenvolvimento histórico-epistemológico, a partir da reflexão sobre lacunas, desgastes, tendências, sentidos, teorias, proposições que podem projetar novos horizontes de compreensão em futuras pesquisas da área (FREITAS *et al*, 2020, p. 138).

Diante desse cenário, é notório a necessidade de atenuar as relações existentes entre a pesquisa educacional realizada nos Mestrados Profissionais com a escola para que pesquisa educacional evidencie os processos pedagógicos presentes nas práticas em sala de aula, considerando o cotidiano docente. O tema da Educação Ambiental (EA) tem se revelado como um mote importante para ser considerado não apenas no ensino da Educação Básica, mas também na formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia, para os quais os Mestrados Profissionais tem como objetivo contribuir, por isso justificamos a análise específica desta temática no contexto desta pesquisa.

Nesse sentido, para compreender esse universo de produção dos Programas de Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências, a presente pesquisa tem como objetivo inventariar a produção acadêmica dos MP em formato de dissertações e produtos educacionais, produzidas no período de 2010 a 2019. Para esta pesquisa, foram priorizados para análise da produção acadêmica aqueles trabalhos que tiveram como foco temático a Interdisciplinaridade da Educação Ambiental no Ensino Médio.

Ainda com o propósito de refinar esta pesquisa, foram analisadas dissertações voltadas para o Ensino Médio (EM) para estudo. Optamos por filtrar o nível de ensino, por entender dois aspectos importantes relacionados ao Ensino Médio: a) para formação cidadã e profissional do indivíduo, e b) destacar o caráter do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, complementando o aprendizado iniciado no Ensino Fundamental. Os outros níveis de ensino serão objetos de estudos posteriores.

Portanto, diante da quantidade de programas existentes na área de Ensino de Ciências e das inúmeras dissertações e produtos educacionais que são gerados pelas pesquisas a cada ano envolvendo a temática da EA, torna-se necessária a discussão e reflexão acerca dos seus impactos na sociedade, na prática do professor e na realidade escolar. Tal análise possibilitará que os produtos dos mestrados profissionais sobre EA cheguem como importantes ferramentas didáticas, tanto na formação inicial e continuada de professores, quanto nas práticas de ensino nas escolas, buscando assim promover a disseminação e consolidação de resultados satisfatórios, por meio da pesquisa, na realidade educacional.

Procedimentos Metodológicos

No presente estudo foi realizada uma investigação do tipo pesquisa bibliográfica (SÁ-SILVA et al., 2009). Como primeira etapa da pesquisa procedemos com a identificação na Plataforma Sucupira da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) dos Programas de Pós-graduação (PPGs), de todas as regiões do país, que possuíam cursos de Mestrado Profissional na área de Ensino de Ciências até o ano de 2015.

A seguir foi realizada a segunda etapa que consistiu na busca das dissertações e produtos educacionais, publicadas no período de 2010 a 2019, nos endereços eletrônicos dos 36 cursos de MP em Ensino de Ciências selecionados. Na seleção dos trabalhos foram priorizados aqueles que se dedicaram estritamente ao ensino de conteúdos relacionados a disciplina de Ciências para o Ensino Fundamental, a disciplina de Biologia para o Ensino Médio, e ainda, trabalhos voltados a formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia em espaços formais e não formais de ensino. Portanto, não foram considerados nos PPGs de Ensino de Ciências os trabalhos sobre Educação Matemática, Ensino de Química e Ensino de Física cujo nível de ensino investigado fosse o Ensino Médio.

A partir da seleção dos trabalhos, foi dado início a terceira etapa da pesquisa, na qual os trabalhos foram analisados, a partir da leitura dos resumos e leitura exploratória e analítica dos trabalhos, para sistematização dos descritores. Para a construção desta pesquisa bibliográfica foram considerados dez descritores gerais de categorização: ano,

título, autor, orientador, instituição, nível de ensino, conteúdo/tema do currículo escolar de Ciências, tipo de recurso didático-metodológico, interdisciplinaridade e tipo de produto educacional.

Alguns descritores foram adaptados ao nosso objeto de estudo dos trabalhos de Freitas (2016), Moura e Freitas (2019) e Souza et al. (2015). Como esta pesquisa tem como foco de análise do tema Educação Ambiental para o Ensino Médio com enfoque interdisciplinar, foi realizado um recorte dentre os descritores, no descritor ‘Conteúdo/tema curricular’ a categoria ‘Educação Ambiental’, no descritor ‘Nível de ensino’ a categoria ‘Ensino Médio’, e selecionado o descritor ‘Interdisciplinaridade’, para analisar mais especificamente as dissertações dos MP que contemplassem essas categorias.

Devido ao volume considerável de trabalhos, conforme Freitas (2016) e Moura e Freitas (2019), realizar um recorte do universo amostral em enfoques ou partes específicas do todo, às vezes é uma opção metodológica necessária para que seja viável um maior aprofundamento analítico sobre o tema em questão da amostra selecionada.

Foi realizada uma análise quali-quantitativa descritiva dos dados obtidos através da metodologia de Análise de Conteúdo, para análise dos trabalhos de mestrado profissional em Ensino de Ciências. Seguiu-se as três fases propostas por Bardin (2004): 1) a pré-análise, de organização do material que constitui o corpus da investigação; 2) a descrição analítica, que consiste na classificação, categorização e codificação dos dados; e a 3) interpretação referencial, na qual ocorreu a interpretação e discussão dos dados com os referenciais teóricos.

Elaborou-se uma planilha para sistematizar os dados com base nos descritores definidos dos trabalhos selecionados e, à medida em que a planilha ia sendo alimentada, foram sendo criadas categorias e subcategorias de análise, buscando garantir que todas as informações coletadas possibilitassem uma classificação e análise dos trabalhos encontrados e a posterior interpretação referencial dos dados.

Recursos-Didático Metodológicos nos Trabalhos de EA-Interdisciplinaridade-EM

No levantamento realizado nos 36 programas de Mestrado Profissional da área de Ensino de Ciências, foi encontrada uma produção total de 1017 dissertações entre o período de 2010 a 2019. A partir da identificação dos dados gerais, levando em

consideração a importância do recorte obtido a partir do universo amostral, foram catalogadas 32 dissertações de MP com a temática voltada para a Educação Ambiental, de maneira interdisciplinar realizadas no Ensino Médio.

Realizamos a análise dos trabalhos a partir do descritor Recurso Didático-Metodológico, voltados para o ensino da Educação Ambiental com abordagem interdisciplinar no Ensino Médio. Destacamos seis categorias de recursos didáticos metodológicos presentes nas pesquisas, conforme pode ser visualizado a Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos de recursos didáticos-metodológicos encontrados nas pesquisas em Educação Ambiental para o Ensino Médio e suas principais características (2010-2019).

Grupos	Recursos didáticos-metodológicos	Caracterização	Números de trabalhos	%
1	Sequências Didáticas	Traduz-se como um conjunto de atividades ligadas entre si com a finalidade de ensinar etapa por etapa.	9	28%
2	Ensino por Temas	Se utiliza de temas cotidianos para propiciar a criticidade e intervenção na realidade.	8	25%
3	Recursos Artísticos	Compreende o ensino através de uma linguagem artística como música, teatro, filme, desenho e outros.	6	19%
4	Atividades Práticas	Busca a aprendizagem através do contato direto com o objeto de estudo.	4	12,5%
5	Outros tipos	Jogo, TDIC, Problemática, Oficina	3	9,3%
6	Não se aplica	Relacionados com a formação docente e currículo.	2	6,2%
Total			32	100%

Fonte: Adaptado de Moura e Freitas (2019).

Dos trabalhos classificados como “Outros tipos”, estes foram agrupados nesta categoria pois o recursos didáticos-metodológicos foram identificados em menor frequência na amostra de trabalhos. Já as dissertações classificadas no grupo “Não se aplica” estão relacionados com a formação de professores e estruturação de currículo, por isso não desenvolveram e/ou aplicaram um recursos didático-metodológico de ensino.

A metodologia que mais se destacou na abordagem da tríade EA-Interdisciplinaridade-Ensino Médio foram as pesquisas que desenvolveram suas temáticas utilizando como proposta metodológica as Sequências Didáticas (28%).

Em geral, os trabalhos que elaboraram SD como principal metodologia para o ensino de temáticas ligadas à EA realizaram levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, os instrumentos utilizados pelos pesquisadores para verificar os conhecimentos prévios foram pré-testes, questionários e entrevistas com os estudantes do Ensino Médio.

Sobre a avaliação das SD, em geral, foi observado que houve aprendizagem dos conteúdos de EA por parte dos alunos e participantes das pesquisas.

A avaliação da aprendizagem foi a principal preocupação nos trabalhos analisados, com destaque para as pesquisas que consideraram a metodologia associada à aprendizagem como um fator essencial, como destacado nas pesquisas de Furtado, 2016; Gimenes, 2016; Nilson, 2016 e Freire, 2019.

Quanto as estratégias didáticas implementadas nas SD nas etapas propostas de ensino, estas se mostraram bastante heterogêneas, mas de grande valia para os professores com o propósito de auxiliar em suas práticas e na construção do conhecimento, alcançando os objetivos sugeridos nos trabalhos. Observamos que as SD elaboradas estavam relacionadas principalmente a duas temáticas ligadas à EA: a) sustentabilidade (3 trabalhos) e b) ecologia (6 trabalhos).

No conjunto de trabalhos relacionados à Sustentabilidade, temos a SD proposta por Furtado (2016) que teve como objetivo principal contextualizar os estudos sobre a EA no Brasil e apresentar a importância do uso da linguagem para os estudos em Ciências de forma interdisciplinar. O tempo previsto para a realização da SD foi de 9 aulas com o conteúdo voltado para questões referentes à Sustentabilidade e Preservação do Meio Ambiente. Já a SD elaborada por Nilson (2016) foi composta por 5 etapas onde foram desenvolvidas atividades voltadas para o conteúdo de ecologia e sustentabilidade através de análises de trechos da obra literária “A chave do tamanho” de Monteiro Lobato.

O trabalho desenvolvido por Singh (2019) propõe uma SD interdisciplinar através de horta escolar, que possibilita abordagem dos temas sobre preservação do meio ambiente, alimentação saudável, orgânicos e plantas alimentícias não convencionais (PANC) para o processo de ensino-aprendizagem significativo e questionador. As SD voltadas para os conteúdos próprios da Ecologia foram: a SD de Gimenes (2016) que utilizou a horta como ferramentas de ensino e aprendizagem através de 6 etapas para o desenvolvimento dos principais conceitos pertinentes à sucessão ecológica e EA.

O trabalho de Freitas (2017), propôs uma SD de 5 etapas na qual organizou atividades práticas de trilhas ecológicas associadas às aulas dialogadas para problematizar conceitos ecológicos e questões socioambientais. Soares (2017) elaborou uma SD de 6 etapas onde foi possível relacionar conteúdos de ecologia a ecossistemas artificiais, como

aquário e terrário, como facilitadores da compreensão dos fatores ecológicos que condicionam a existência e distribuição da vida na Terra.

A SD desenvolvida por Abreu (2017) sugeriu 7 etapas de atividades educativas utilizando conteúdos de ecologia e evolução relacionadas com a temática de mudanças climáticas, através de aula dialogada, júri simulado, mapas conceituais, filmes e dramatização. Almeida (2018) elaborou uma SD de cinco etapas, envolvendo oficinas, jogos, teatro, leitura, produções textuais e artísticas, músicas, além de fotografias relacionadas ao tema central, que era os impactos sobre a água.

A SD elaborada por Freire (2019) abordou os problemas ambientais da cidade Contendas do Sincorá/Ba, apresentou 5 etapas organizadas através de aulas expositivas, vídeos, fotografias e elaboração de cartazes. Em relação à organização das atividades encontradas nas dissertações, de maneira geral, observamos a organização através de etapas ou módulos. Em relação aos tipos de atividades, podemos citar a presença de aulas expositivas, aulas passeios, aulas práticas com confecção de modelos didático, filmes, pintura, fotografias e análises de gêneros textuais.

Tais resultados dialogam com BRASIL (2012), que afirmam que as sequências didáticas (SD) contribuem com a consolidação de conhecimentos que estão em fase de construção e permite que progressivamente novas aquisições sejam possíveis, pois a organização dessas atividades prevê uma progressão modular, a partir do levantamento dos conhecimentos que os alunos já possuem sobre um determinado assunto, conforme BRASIL (2012, p. 20).

As Sequências Didáticas trabalharam a Educação Ambiental de maneira crítica, visando à transformação de atitudes e conhecimentos acerca de práticas cotidianas que causam sérios danos ao ambiente, num despertar para a mudança. Nesse aspecto, Loureiro (2009) nos faz pensar que a prática pedagógica voltada para a abordagem das questões ambientais, inspirada numa abordagem interdisciplinar, deve proporcionar ao educando, por meio de uma contextualização com o real, a construção de um saber que possibilite compreender o mundo em que vive e refletir acerca das interferências do ser humano sobre ele.

Em relação ao segundo grupo, as dissertações que desenvolveram a pesquisa usando como recurso didático-metodológico o Ensino por Temas, foram analisadas oito

dissertações (25%). Nas dissertações classificadas dentro da categoria Ensino por Temas, os autores, de maneira geral, buscaram trabalhar temas dentro da realidade dos educandos, explorando situações de viés significativo para a formação cidadã do aluno. Através do diálogo e problematização, os autores trabalharam uma relação voltada para o coletivo e a formação da cidadania. A investigação temática se faz, assim, um esforço comum de consciência da realidade e de autoconsciência que a inscreve como ponto de partida do processo educativo ou de uma ação cultural de caráter libertador (FREIRE, 1987).

Quando investigados os focos temáticos das dissertações, foram observados dois eixos: a) Manejo de recursos e b) Ambientes locais. Os trabalhos voltados para os temas de “Manejo de Recursos”, desenvolveram as propostas de ensino com as temáticas: reciclagem e reutilização (MARTINS JÚNIOR, 2011; GOMES, 2014); desperdício da água (ROSA, 2017); recuperação de nascentes (DEMUNER, 2019) e apicultura (SANTOS, 2018).

Estes autores analisam sobre que a importância de abordar esses temas se encontra na crescente relevância social da discussão a respeito da sustentabilidade do meio ambiente, ao trazer à tona, por exemplo, questões sobre a importância da água e os benefícios/problemas que podem acarretar para as sociedades se não houver os cuidados necessários com este recurso.

As dissertações agrupadas no conjunto “Ambientais locais” focaram nos temas: manguezais (NÔLETO, 2015), degradação socioambiental local (VITORINO, 2019), identidade ecológica local (MEYER, 2018). Através da análise dos trabalhos é possível inferir que a preservação do meio ambiente local é o principal tema nessa perspectiva. O desenvolvimento das temáticas está relacionado com a investigação da localidade em que vivem os alunos, levando em consideração a reflexão e debate de aspectos socioeconômicos e socioculturais locais e contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico desse alunado, a partir de sua própria realidade.

Observamos na análise dos trabalhos que a escolha dos temas geradores estava vinculada à realidade dos estudantes envolvidos. Por se tratar de metodologia temática, os principais instrumentos pedagógicos descritos nas dissertações foram os questionários, entrevistas e diálogos com o objetivo de analisar a percepção e o interesse pelos temas dos alunos envolvidos. Sob essa perspectiva, de maneira geral, as estratégias utilizadas foram

organizadas por um conjunto de fases ou etapas para melhor articular as atividades educativas diversificadas, através de leitura de textos, filmes, documentários, murais, cartazes, atividades práticas como excursões e outros, como o objetivo de consolidar o conhecimento obtido através das atividades.

Destaca-se também o fazer interdisciplinar nos trabalhos analisados através de temas geradores. Os autores descreveram sobre a participação de outros professores, além de ciências ou biologia, como das disciplinas de geografia, química, física, literatura, artes, português, ciências sociais, ecologia, política e economia visando o saber interdisciplinar. Sobre essa participação de outras áreas do conhecimento na Educação Ambiental, Reigota (2001, p. 25) afirma que:

A Educação Ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas, quando analisa temas que permitem enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural, e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades. (REIGOTA, 2001, p. 25)

Percebemos que o segundo grupo de dissertações, que utilizaram o Ensino por Temas geradores, em geral, se configuram uma proposta curricular, na qual os assuntos a serem estudados em sala de aula são selecionados a partir da realidade do aluno para o entendimento de uma situação real e significativa. Neste sentido, de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p.190), é uma perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas.

Em relação à categoria de Recursos Artísticos, com 19% dos trabalhos analisados, foram encontradas seis pesquisas que propõem recursos artísticos para trabalhar a EA de forma interdisciplinar com o Ensino Médio. No decorrer da análise do eixo de recursos artísticos para serem abordados na Educação Ambiental, observamos a presença de dois tipos de linguagens artísticas: artes visuais e artes literárias. Os trabalhos voltados para as artes visuais envolveram o cinema (FRIEDRICH, 2012), vídeos (NASCIMENTO, 2014; DIAS, 2018), desenhos e charges (TRINDADE, 2016, NUNES, 2017).

Os temas interdisciplinares trabalhados, em sua maioria, estão relacionados a problemas socioambientais e urbanos. As dissertações voltadas para a arte literária, utilizaram recursos como poesia e histórias em quadrinhos e livro-jogo. O trabalho de Nascimento (2014) abordou as questões ambientais através das poesias de Manoel de

Barros, grande poeta que ensina a apreciar o mundo, a humanidade e a natureza pela sensibilidade. Dias (2018) utilizou as histórias em quadrinhos, associando desenho e texto, como uma ferramenta lúdica e artística para trabalhar de forma interdisciplinar na EA e em consonância com o contexto social.

O livro-jogo desenvolvido por Chagas (2015) tem uma estrutura em cenas interativas, que apresenta ao leitor um enredo, mas lhe possibilita escolher a próxima cena pela escolha dentre duas a três opções, cujo objetivo é despertar o senso crítico dos estudantes de EM para as questões ambientais envolvidas com a preservação dos ecossistemas recifais.

Para os autores Silva e Reigota (2010, p. 150) a educação ambiental é vista como espaço para que se construam diálogos onde a poesia e as ciências possam direcionar o homem e a mulher na edificação de uma ciência não só pela técnica, mas pela ética e estética, na razão dialógica, na alteridade, favorecendo a construção de novas formas de saberes e práticas.

Sobre associar o ensino de EA com o cinema e vídeos, Friedrich (2012) afirma que a utilização do audiovisual como tecnologia educacional deve facilitar a aprendizagem, fazendo com que o aluno encontre uma nova maneira de pensar e de entender a EA. Sendo uma opção interessante e motivadora, que não seja meramente ilustrativa e nem substitua o professor, mas que seja um momento crítico e reflexivo no aprofundamento da Educação Ambiental.

Ainda sobre a associação do Ensino de Artes ao ensino da EA, Trindade (2016) discute que o desenho, como meio de desenvolvimento, aplicação e análise de uma ferramenta didática, demonstrou ser um facilitador no processo de ensino-aprendizagem da educação ambiental crítica, além de contribuir para inúmeros outros elementos do ensino-aprendizagem. Nunes (2017) afirma que os desenhos possibilitam analisar as representações e a imaginação dos educandos sobre o ambiente que os cerca, conhecer seus posicionamentos quanto sujeitos históricos, assim como suas relações com o espaço.

Segundo a BNCC, a Arte contribui para o desenvolvimento da autonomia criativa e expressiva dos estudantes, por meio da conexão entre racionalidade, sensibilidade, intuição e ludicidade. Ela é, também, propulsora da ampliação do conhecimento do sujeito relacionado a si, ao outro e ao mundo (BRASIL, 2017).

Conforme analisa Reigota (2001, p.49) os recursos didáticos mais artísticos e criativos são os mais adequados na perspectiva inovadora da educação ambiental. Assim, a Arte sendo desenvolvida na Educação Ambiental, com um viés crítico, que promova a diversidade e o desenvolvimento cultural poderá se manifestar em uma ação política promovendo a compreensão da ação antrópica de maneira consciente.

Para a autora Barbosa (2015), a Arte é um tipo de conhecimento humano no qual é possível expressar/denunciar de forma criativa os males da sociedade. No grupo de Atividades Práticas foram encontradas quatro pesquisas que propõem as atividades práticas como estratégia metodológica. Em análise, foi possível a percepção de duas linhas de atividades práticas voltadas para: a) Oficinas e b) Aulas de Campo. Aliadas a essas atividades práticas principais, foram aliadas práticas secundárias como bazar, cultivo de hortas, visitas a espaços não formais, confecções de maquetes, murais e cartazes.

Sobre o eixo Oficinas, a prática proposta por Garcia (2010) envolveu as oficinas Árvore dos sonhos e a oficina Muro das lamentações, as quais através do planejamento participativo e atividades lúdicas, estimularam a reflexão sobre os problemas socioambientais, ajudando a comunidade na busca por soluções de problemas e melhoria da qualidade de vida local. Quanto a análise do eixo Aula de Campo (NEVES, 2017; INGLEZ, 2018; ASSIS, 2018), os autores discutem sobre a atividade prática que envolve a visita em lócus, seja um parque, ruas da cidade, a margem de um rio, etc. Uma das metodologias muito destacada nas dissertações são as visitas à espaços não-formais. A aula de campo deve ser capaz de promover novas leituras do espaço, de modo a contribuir para a formação de indivíduos capacitados para reconhecer o papel do homem sobre o ambiente, avaliando os impactos em toda a sua complexidade (NEVES, 2017).

Os autores propõem etapas de planejamento da aula de campo, compostas pelas seguintes etapas: pré-campo, campo e pós campo. Considerada uma metodologia eficaz e presente nas dissertações aqui analisadas, as aulas de campo, além de serem envolventes e motivadoras no processo educacional elas também, possibilitam o preenchimento das lacunas deixadas no decorrer da construção do conhecimento pedagógico (SENICIATO; CAVASSAN, 2004). Sob essa perspectiva, Seniciato e Cavassan (2008) discutem que as atividades de campo parecem ser mais eficientes, em relação à construção do conhecimento científico se comparadas às aulas teóricas, em sala de aula, principalmente

as aulas práticas desenvolvidas em ambientes naturais.

Nesse sentido, Kindel (2012) frisa que as práticas pedagógicas realizadas pelos professores em sala de aula, devem fazer com que os alunos se posicionem de forma crítica perante os problemas ambientais que são trabalhados pelo professor durante a realização das atividades.

A categoria “Outros tipos” (9,3%) de recursos didático-metodológicos, agrupou trabalhos que desenvolveram propostas de Jogo, Problematização, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e Roteiro de Oficina, com um trabalho em cada categoria.

A dissertação desenvolvida por Kuster (2016) teve como objetivo analisar a formação do pensamento teórico dos alunos do ensino médio em relação à problemática do consumo, através de um problema proposto cuja resolução ocorreu por meio de um experimento didático-formativo composto por seis ações e operações que os alunos realizaram.

Freitas (2016) buscou associar as TDIC com a EA no fazer interdisciplinar, através da criação de um site que teve por objetivo disponibilizar um espaço denominado de Fórum, destinado a postagem de assuntos voltados para a EA considerado relevante para uma ampla discussão, a fim de subsidiar as ações dos professores e alunos, propiciando uma maior participação das questões ambientais. O roteiro de oficinas proposto por Cesário (2019) realizada em 4 etapas utilizando textos e material audiovisual, teve como objetivo identificar as concepções de estudantes sobre as mudanças climáticas, para trabalhar os principais problemas conceituais apresentados por eles.

Na categoria Não Se aplica, analisamos duas dissertações (2%) com o viés voltado para formação de professores. Estes dois trabalhos de Azevedo (2019) e Lira (2018) tiveram como objetivo produzir uma prática cuja finalidade é romper com modelos conservadores no ensino de Educação Ambiental, visando promover através da formação continuada de professores do EM uma abordagem crítica de EA com a colaboração do coletivo escolar e da ação de planejamento, em busca de sucesso no desenvolvimento de competências e habilidades no processo de construção de conhecimentos sobre a Educação Ambiental

Em síntese, no conjunto de 32 pesquisas analisadas que abordaram a tríade EA-

Interdisciplinaridade-EM, verificamos que os autores buscaram promover práticas de educação ambiental, numa abordagem crítica, afim de que os estudantes de EM possuíssem elementos para compreender e intervir no cotidiano de maneira consciente.

Considerações Finais

Nesta pesquisa optou-se por um recorte temático, com a intenção de buscar autores que tenham investigado a tríade- EA-Interdisciplinaridade-Ensino Médio. Com base nas dissertações que constituíram nosso corpus de análises, optamos pelo recorte para maximizar os resultados obtidos com mais detalhes na investigação. A opção por utilizar como ferramenta o levantamento a partir do “Estado do Conhecimento” ou “Estado da Arte”, gerou os dados que permitiram dar credibilidade aos resultados obtidos nesta pesquisa.

O presente estudo integra ao conjunto de pesquisas sobre a Educação Ambiental produzido em décadas anteriores, validando o status da consolidação do campo da EA no espaço acadêmico. A Educação Ambiental, de viés interdisciplinar para o Ensino Médio implementada nas pesquisas que analisamos configura um panorama de aprimoramento científico e educacional, na busca por práticas que tornem a processo ensino aprendizagem satisfatórias.

Com as análises das dissertações foi possível, a percepção em torno de uma construção com bases sólidas, em relação aos conhecimentos teóricos, pedagógicos e práticos obtidos, para que haja o desenvolvimento de saberes, competências e atitudes que possibilitem aos docentes em formação uma postura dinâmica e dialética em seu exercício profissional, reconhecendo-se como sujeitos nesses espaços.

Nota-se que as estratégias adotadas pelos professores dos Mestrados Profissionais representam um rompimento significativo com a abordagem tradicional, com práticas sistemáticas e inovadoras com objetivos voltados para a melhoria do ensino. Sobre a interdisciplinaridade observada nas dissertações, em geral, constatamos que esta é um desafio que ainda precisa ser trabalhada com seriedade e planejamento, sendo um tema que precisa de investimentos para uma formação de professores interdisciplinares para gerar práticas docentes interdisciplinares.

Nesse sentido, para a efetivação plena da interdisciplinaridade, emerge a necessidade do desenvolvimento de uma Educação Ambiental com enfoque crítico e

transformador das realidades socioambientais dos educandos.

Vale ressaltar sobre a preocupação dos pesquisadores para o desenvolvimento da capacidade do aluno em compreender o mundo à sua volta, com um olhar mais crítico. Espera-se que a escola contribua para a valorização à diversidade de saberes e vivências culturais e possibilitando a apropriação de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. O presente estudo não se esgota em si mesmo. Sugerem-se novas análises, que contemplem a caracterização e comparação de metodologias de ensino para outros níveis de ensino, aporte teórico, a fim de identificar tendências acerca da EA no Ensino Médio.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), IECOS (Instituto de Estudos Costeiros) e ao GEPECA (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Científica e Ambiental).

Referências Bibliográficas

BARBOSA, A. M. Redesenhando o Desenho: educadores, política e história. São Paulo: Editora Cortez, 2015.

BARBOSA, M. V.; FERNANDES, N. A. M. Políticas públicas para formação de professores e seus impactos na educação básica. Em Aberto, Brasília, v. 30, n. 98, p. 15-20, jan./abr. 2017.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. 2. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BARROS, F. A. F. Os desequilíbrios regionais da produção tecnocientífica. São Paulo Perspec., São Paulo, v. 14, n. 3, p. 12-19, jul. 2000.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em: 04 de outubro de 2020.

_____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: alfabetização em foco: projetos didáticos e sequências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares: ano 03, unidade 06 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. - Brasília: MEC, SEB, 2012. 47 p.

CARVALHO, L. M. de; TOMAZELLO, M. G. C.; OLIVEIRA, H. T. Pesquisa em educação ambiental: panorama da produção brasileira e alguns de seus dilemas. Caderno CEDES, v.29, n.77, p.13-27. 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

FARIAS, C. R. O. A produção da política curricular nacional para a Educação Superior diante do acontecimento ambiental: problematizações e desafios. 2008. 214f. Tese (Doutorado em Educação) - Ufscar, São Carlos, 2008.

FAZENDA, I. C. A. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia. 6 ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, L. M. Recursos Didáticos em Ensino de Biologia: análise histórico-epistemológica da produção doutoral brasileira (1972-2014). Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá. 2016.

FREITAS, L. M.; GHEDIN, E. E MOURA, F. S. M. A Pesquisa em Ensino de Biologia: Um Panorama das Teses e Dissertações (2005-2014). In: Barbosa, Frederico Celestino. Ensino, pesquisa e extensão no Brasil: uma abordagem pluralista. 2 ed. Piracanjuba-GO: Editora Conhecimento Livre -2020, p. 132-153.

GARCIA, I. T. S.; KRUGER, V. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. Química Nova [online]. v. 32, n. 8, p. 2218-2224, 2009.

JUNIOR, J. D. P.; PUNTEL, R. L.; FOLMER, V. A percepção dos professores do Ensino Médio de uma escola da rede pública do município de Santa Maria/RS sobre ações interdisciplinares. Revista Ciências e Ideias, v. 6, p. 13-28, 2015.

KINDEL. E.A.I. Práticas Pedagógicas em Ciências: espaço, tempo e corporeidade. Erechim: Edelbra. 2012.

LINDEMANN, R. H.; MUENCHEN, C.; GONÇALVES, F. P.; GEHLEN, S. Biocombustíveis e o ensino de Ciências: compreensões de professores que fazem pesquisa na escola. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias - REEC, v. 8, p. 342-358, 2009.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. La producción académica brasileña em Educación Ambiental. Utopía y Práxis Latinoamericana, v.14, n.44, p.85-100. 2009

LORENZETTI, L. Estilos de Pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro

de Ciências da Educação, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas e Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental. São Paulo: Cortez, 2009.

MIRANDA, F. H. F.; MIRANDA, J. A.; RAVAGLIA, R. Abordagem interdisciplinar em educação ambiental. Revista Praxis, v. 2, n. 4, p. 11-16, 2016.

MOURA, F. S.; FREITAS, L. M. Recursos didático-metodológicos em Ensino de Biologia: proposições das teses e dissertações (2005-2014). In: Anais... XII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Natal, RN. ABRAPEC. 2019.

NEIRA, M. G. Alternativas existem!: análise da produção científica em dois periódicos brasileiros sobre a docência na educação física. Movimento, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 241-257, 2012.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. Revista do Centro de Educação e Letras, v. 10, n. 1, p. 9-40, 2008.

REIGOTA, M. O estado da arte da pesquisa em educação ambiental no Brasil. Pesquisa em Educação Ambiental, São Carlos, v.2, n.1, p.33-66, jan./jun. 2007.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. 1.ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.

RINK, J. Ambientalização curricular na Educação Superior: tendências reveladas pela pesquisa acadêmica brasileira (1987-2009). 2014. 240 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

SÁ-SILVA, J. R; ALMEIDA, C. D; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, ano 1, v. I, p 1-15. 2009.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. Ciência & Educação. vol. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SILVA, A.A; REIGOTA, M. Ciência e Poesia em Diálogo: uma Contribuição à Educação Ambiental. Sorocaba, SP: QUAESTIO v. 12, p. 139-153, nov. 2010.

SLONGO, I. I. P. A produção acadêmica em Ensino de Biologia. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2004.

SOUZA, M. J. F. S., et al. Análise dos produtos de programas de mestrado profissional: um recorte envolvendo o Ensino de Matemática na Região Sul do Brasil. Anais... X

Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, Águas de Lindóia
SP – 24ª 27 de Novembro de 2015.

Extensão total do trabalho (incluindo tabelas, gráficos, quadros e referências): **mínimo 15 mil e máximo 20 mil caracteres** com espaços, independentemente do número de páginas. **Não** entram nesta contagem de caracteres: a *página de rosto* com título, resumo, abstract e palavras chave; e as *notas de rodapé*. *(apagar estas orientações antes de enviar o trabalho)*.

Título em português Arial 18, Negrito, Centralizado, 12pt antes e 18pt depois

Título em inglês Arial 16, Negrito, Centralizado, 12pt antes e 18pt depois

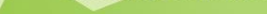
Resumo Arial 14 alinhado à esquerda, negrito, 30pt antes 6pt depois, espaço simples

Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples.

Palavras chave: Arial 14 alinhado à esquerda, negrito, 18pt antes 0pt depois: mínimo de três e máximo de seis, separadas por vírgula, em minúsculas, Arial 12, alinhado à esquerda, espaço simples

Abstract Arial 14 alinhado à esquerda, negrito, 18pt antes 6pt depois, espaço simples

Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Até 150 palavras Texto do resumo em inglês, Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples.



ABRAPEC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples. Texto Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois, espaço simples.

[illegible]

Agradecimentos e apoios

Times 12, justificado, 0pt antes, 6pt depois

Referências – Arial 14 negrito, alinhado à esquerda, 18pt antes, 12pt depois, espaço simples

Referências em formato ABNT – NBR 6023, de 2018, Times 12, 0pt antes, 6pt depois

DUARTE, Maria da Conceição. A história da ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 10, n.3, p. 317-331, 2004. Disponível em: xxxxxxxxxxxx. Acesso em: 20 jan. 2020.

GONÇALVES, Fábio Peres; MARQUES, Carlos Alberto. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 219-238, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.



O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

✓ A contribuição é original e INÉDITA (artigo científico, ou resenha ou entrevista), e contém análises com aporte teórico e metodológico embasado em resultados preliminares ou pesquisas concluídas na área da educação e da educação ambiental. Não serão aceitas revisões bibliográficas. O artigo contém um resumo em português e outro em inglês com título, contendo no máximo dez linhas e quatro a cinco palavras-chave.

✓ Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapasse os 2MB)

✓ Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.

✓ O texto está com fonte arial 12; espaçamento entre linhas 1,5 cm; recuo da primeira linha: 1,25 cm; alinhamento 3 cm margem superior e direita. 2,5 cm para margem inferior e esquerda; título principal fonte arial 12 em negrito com caixa alta e subtítulos devem estar em fonte arial 12 negrito; as citações diretas e indiretas estão nas normas da ABNT. O artigo contém no mínimo 20 laudas e no máximo 30 laudas com as referências.

✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na seção Sobre a Revista.

- ✓ A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em [Assegurando a Avaliação por Pares às Cegas](#).
- ✓ As referências bibliográficas constam nos metadados da submissão.
- ✓ Preenchi, sem usar caixa alta em todo o texto, o título do artigo, os dados da minha biografia, incluso minha última formação acadêmica, resumo com título em inglês, bem como o ORCID nos metadados no sistema da Revista.
- ✓ Estou ciente que o não cumprimento das normas editoriais e das condições de submissão para artigos, resenhas e entrevistas irão ocasionar a rejeição do artigo.

Diretrizes para Autores

A revista Ambiente & Educação é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

As normas para aceitação de artigos para publicação no Periódico são as seguintes:

1. O artigo, ou resenha, ou entrevista que será avaliado na Revista Ambiente & Educação deve ser INÉDITO e deve conter análise com aporte teórico e metodológico embasado em resultados preliminares ou consolidados de pesquisa na área da educação e da educação ambiental. Não aceitamos revisões bibliográficas.
2. O(a) autor(a) principal deve ter no mínimo mestrado como titulação acadêmica. O artigo deve conter no máximo dois (duas) coautores (as). É VETADO adicionar autores (as) após aprovação do artigo.
3. A identificação de autoria do trabalho deve ser removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em [Assegurando a Avaliação por Pares às Cegas](#). Os dados relativos ao(s) autor (es) serão registrados no sistema, no momento da submissão.
4. É OBRIGATÓRIO o preenchimento completo da biografia do (a) autor (a) e co-autores (as), incluso da última formação ou obtenção de título acadêmico, resumo com título em inglês e informar o ORCID no sistema/plataforma (metadados) SEER. O artigo não será publicado sem que os dados estejam devidamente preenchidos. NÃO USE caixa alta no preenchimento dos metadados no sistema, incluso

no título do artigo, apenas letra maiúscula em início de frase, ou em início de substantivo próprio ou quando for necessário.

5. Por política editorial, não aceitamos a publicação de mais de um artigo do(a) mesmo(a) autor(a) e co-autor (a) no mesmo ano. Caso o(a) autor(a) envie mais de um, consideraremos apenas o primeiro enviado.

6. Sobre endogenia: Visando atender aos critérios de avaliação dos periódicos científicos adotados pelas bases indexadoras mais conceituadas, a Ambiente & Educação limita-se a publicar anualmente no máximo 10% do número de artigos com autores(as) sejam vinculados a FURG. Cada autor(a) deve aguardar o intervalo de 2 anos entre publicações. Caso o limite já tenha sido atingido, os demais artigos com autores (as) vinculados a FURG serão rejeitados, podendo ser submetidos novamente após o período informado.

7. O artigo antes de ser publicado, caso aceito, passará por uma inspeção e verificação no CopySpider e outros programas detectores de plágio. Em caso de detecção de PLÁGIO ou AUTO-PLÁGIO o artigo será REJEITADO automaticamente.

8. Normas de formatação do artigo no arquivo Fonte: arial 12 Espaçamento entre linhas: 1,5 cm Recuo da primeira linha: 1,25 cm Alinhamento: 3 cm margem superior e direita. 2,5 cm para margem inferior e esquerda. Títulos: Principal fonte arial 12 em negrito com caixa alta. Subtítulos devem estar em fonte arial 12 negrito. O uso das citações diretas e indiretas devem seguir as normas da ABNT. O artigo deve conter no mínimo 20 LAUDAS e no máximo 30 laudas com as referências. * Em caso de dúvidas seguir as normas atualizadas da ABNT.

9. O artigo deverá vir acompanhado de um resumo em português e outro em inglês, AMBOS COM TÍTULO, contendo no máximo dez linhas e cinco palavras-chave

10. Todos os artigos recebidos serão submetidos aos (as) pareceristas que geralmente são professores (as) e pesquisadores (as) atuantes na temática do artigo e que são externos e alheios à equipe editorial e à FURG. As modificações ao texto, quando sugeridas pelos(as) mesmos (as), serão encaminhadas aos autores para consideração. Da mesma forma, será avisado ao(s) autor(es), via OJS, quando o texto for recusado.

11. Caso o artigo tenha sido aprovado, mas com necessidade de alterações para publicação, a autoria deve encaminhar o artigo indicando em cor vermelha e com comentários no texto onde estão as alterações. Em caso de não atendimento da orientação o artigo será rejeitado.

12. As referências bibliográficas devem ser colocadas nos metadados e citadas no interior do texto deverão ter a seguinte forma: (Autor, data: página). As referências deverão ser apresentadas ao final

do artigo, em ordem alfabética, da seguinte forma: a) Livros: AUTOR, Nome completo. Título em negrito. Local da publicação, Editora, data. b) Artigos: AUTOR, Nome completo. "Título". Título do periódico em itálico. Local da publicação, número do periódico (número do fascículo): página inicial-página final, mês/ano.

13. Os(as) autores(as) são responsáveis pela exatidão das referências bibliográficas e a sua respectiva inserção nos metadados.

14. As notas de rodapé, quando existirem, devem ser numeradas automaticamente em algarismos arábicos em ordem crescente.

15. A revisão linguística e o conteúdo dos textos aprovados para publicação na Revista Ambiente & Educação são de inteira responsabilidade dos (as) autores(as).

16. O (a) autor (a) e co-autor (a) de artigo necessita cumprir as normas editoriais e as condições de submissão acordadas com nossos indexadores nacionais e internacionais para que o artigo/entrevista/resenha seja publicada na Revista Ambiente & Educação. Ou seja, o artigo deve estar de acordo com as "Diretrizes para autores" da Revista. Agradecemos a compreensão e a colaboração.

17. Também aceitamos resenhas (até 8 páginas) de obras não publicadas em outros periódicos e entrevistas de relevância acadêmica no campo da educação ambiental. Com exceção do número de páginas, as diretrizes anteriores se aplicam as resenhas e entrevistas.

Resenhas

- Para essa seção serão aceitas resenhas de obras (livros, capítulos, artigos e outros) que tenham relação com o debate acerca da Educação Ambiental;

- Devem seguir as mesmas regras de formatação dos artigos (formatação, fonte e etc).

- A resenha deve ter no máximo 5 páginas e não deve conter resumo. As informações sobre a obra devem estar inseridas como nota de rodapé no título;

- É necessário que se realize uma relação entre a obra resenhada e a Educação Ambiental. Trazendo elementos para o debate, pesquisa, ensino e extensão dentro da área.

Declaração de Direito Autoral

Os (as) autores(as) que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

Os (as) autores(as) mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações (CC BY-NC-ND 4.0) que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

Os (as) autores(as) têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

Os (as) autores(as) têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) em qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.

Indexadores

