

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA INFÂNCIA SOB A ABORDAGEM CTS/CTSA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE AS PESQUISAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO INFANTIL E NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

ENVIRONMENTAL EDUCATION IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION FROM A SCIENCE, TECHNOLOGY, AND SOCIETY (STSE) PERSPECTIVE: A SYSTEMATIC REVIEW OF RESEARCH ON TEACHER TRAINING IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION AND THE INITIAL GRADES OF ELEMENTARY SCHOOL

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN INFANTIL DESDE UNA PERSPECTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD (CTTS): UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA FORMACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN INFANTIL Y LOS GRADOS INICIALES DE LA ESCUELA PRIMARIA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n12-355>

Data de submissão: 27/11/2025

Data de publicação: 27/12/2025

Rosieli Geraldina Merotto Foletto

Mestra em Educação em Ciências e Matemática

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

E-mail: rosielimerotto@gmail.com

Evelyn de Oliveira Vieira da Silva

Mestra em Ensino de Física

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

E-mail: evelyn.vieira@gmail.com

Manuella Villar Amado

Doutorado em Biotecnologia

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

E-mail: manuellaamado@gmail.com

Maria das Graças Ferreira Lobino

Doctorado en Ciencias de la Educación

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

E-mail: doutoradograca@gmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta uma Revisão Sistemática de Literatura, com base em Falbo (2018), que buscou identificar, analisar e refletir acerca dos entendimentos de Educação Ambiental sob o enfoque CTS/CTSA apresentados pelos pesquisadores, cujo foco de investigação se ampara na formação de professores da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental, bem como os principais referenciais teóricos utilizados para sustentar conceitualmente tais perspectivas, em articulação com o Ensino de Ciências. Para a busca foi utilizada a planilha do BUSCA^d v. 2.8.2, que possui oito bases de busca. Os termos utilizados para a realização da busca foram Formação de professores, Educação Ambiental, Séries Iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil. A análise dos trabalhos revelou as dificuldades enfrentadas por professores da Educação Infantil e das Séries Iniciais para trabalhar a temática ambiental. Dentre elas, figuram a pressão pela alfabetização linguística e

matemática que é feita, via de regra, de forma fragmentada e descontextualizada, relegando o Ensino de Ciências a um segundo plano. Todavia, essas etapas de escolarização são um momento propício ao desenvolvimento da inter/transdisciplinaridade, tendo em vista a unidocência, trazendo a Educação Ambiental como eixo curricular transversal em articulação com os temas da Ciência, da Tecnologia e da Sociedade.

Palavras-chave: Revisão Sistemática. Educação Infantil. Ensino Fundamental. CTS/CTSA.

ABSTRACT

This study presents a Systematic Literature Review, based on Falbo (2018), aimed at identifying, analyzing, and reflecting on researchers' understandings of Environmental Education under the STS/STSE framework. The research focuses on teacher training for Early Childhood Education and the initial years of Elementary School, as well as the main theoretical frameworks used to conceptually support such perspectives, in articulation with Science Education. The search utilized the BUSCA^d v. 2.8.2 spreadsheet, which includes eight search databases. The terms used for the search were Teacher Training, Environmental Education, Initial Years of Elementary School, and Early Childhood Education. The analysis of the studies revealed the difficulties faced by Early Childhood and Initial Years Elementary School teachers in addressing environmental themes. Among them, there is the pressure for linguistic and mathematical literacy, which is typically carried out in a fragmented and decontextualized manner, relegating Science Education to a secondary role. However, these schooling stages are opportune moments for developing interdisciplinarity/transdisciplinarity, given the single-teacher model, positioning Environmental Education as a transversal curricular axis in articulation with the themes of Science, Technology, and Society.

Keywords: Systematic Review. Early Childhood Education. Elementary Education. STS/STSE.

RESUMEN

Este trabajo presenta una Revisión Sistemática de Literatura, basada en Falbo (2018), que buscó identificar, analizar y reflexionar sobre las comprensiones de la Educación Ambiental desde una perspectiva CTS/CTSE presentadas por investigadores cuyas investigaciones se centran en la formación de docentes en Educación Infantil y los grados iniciales de la Escuela Primaria, así como los principales marcos teóricos utilizados para sustentar conceptualmente estas perspectivas, en articulación con la Educación en Ciencias. La búsqueda se realizó utilizando la hoja de cálculo BUSCA^d v. 2.8.2, que cuenta con ocho bases de datos de búsqueda. Los términos de búsqueda utilizados fueron Formación Docente, Educación Ambiental, Grados Iniciales de la Escuela Primaria y Educación Infantil. El análisis de los trabajos reveló las dificultades que enfrentan los docentes de Educación Infantil y los Grados Iniciales para trabajar con cuestiones ambientales. Entre estas dificultades se encuentra la presión por la alfabetización lingüística y matemática, que generalmente se realiza de forma fragmentada y descontextualizada, relegando la Educación en Ciencias a un papel secundario. Sin embargo, estas etapas de la escolarización son un momento propicio para el desarrollo de la interdisciplinariedad, considerando el sistema de enseñanza unitaria, incorporando la Educación Ambiental como eje curricular transversal en articulación con los temas de Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Palabras clave: Revisión Sistemática. Educación Infantil. Educación Primaria. CTS/CTSE.

1 INTRODUÇÃO

Em meados dos anos 90, pode-se observar a criação de diretrizes e políticas públicas, voltadas para a Educação Ambiental nas escolas brasileiras. Tais esforços tiveram como objetivo promover e incentivar a temática no Ensino Básico, ganhando dimensões importantes. Nesse contexto, podemos considerar a Lei n.º 9795/1999, da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que institui que a Educação Ambiental (EA) deve ser trabalhada em todos os níveis e modalidades de ensino, por todos os componentes curriculares, como tema transversal. Todavia, pesquisas no campo apontam certa carência dessa discussão nos currículos de Ciências da Educação Básica, sobretudo nas séries iniciais e na Educação infantil.

Nesse sentido, esse levantamento justifica-se como um resgate dos últimos dez anos que identifique e analise acerca dos entendimentos de Educação Ambiental apresentados pelos pesquisadores, cujo foco de investigação se ampara na formação de professores da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental, bem como os principais referenciais teóricos utilizados para sustentar conceitualmente tais perspectivas, em articulação com o Ensino de Ciências e a abordagem CTS/CTSA. Nesse contexto, nosso objetivo é de identificar, analisar e refletir acerca dos entendimentos de Educação Ambiental apresentados pelos pesquisadores, cujo foco de investigação se ampara na formação de professores da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental, bem como os principais referenciais teóricos utilizados para sustentar conceitualmente tais perspectivas, em articulação com o Ensino de Ciências.

Considerando os temas escolhidos para justificar nosso interesse na Educação Ambiental nos processos escolares, buscamos na literatura acadêmica nacional, utilizando um Mapeamento Sistemático (MS) de literatura, ancorado em Falbo (2018). O interesse teve como foco, produções que pudessem dialogar, de forma mais próxima aos nossos campos de investigação.

2 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS

Nessa fase, apresentamos os detalhes e a organização utilizada para o desenvolvimento do Mapeamento Sistemático (MS). Para tanto, nosso trabalho baseou-se no protocolo definido por Falbo (2018), que apresenta o MS como uma revisão ampla dos estudos primários existentes em um tópico de pesquisa específico, que visa identificar a evidência disponível neste tópico.

Após o MS, realizamos uma Revisão Sistemática (RS), tendo em vista que são complementares. Segundo Falbo (2018), “[...] primeiro, um MS pode ser conduzido, visando prover uma visão geral de um tópico de pesquisa”. Nesse sentido, o MS pode identificar grupos de estudos

que são adequados para estudos mais detalhados e aprofundados, os quais podem ser feitos por meio de RSs (KITCHENHAM et al., 2011).

Além disso, tivemos como aporte o Planejamento do MS/RS apresentado à disciplina de Seminário de Pesquisa de Doutorado, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vila Velha (ES). Nesse contexto, foi definido o protocolo do MS/RS, que especifica as questões da pesquisa, as estratégias de seleção e de exclusão, as fontes utilizadas, a *string*¹ de busca, as palavras-chave, bem como o recorte temporal utilizado.

Assim, a partir do uso da ferramenta BUSCA² 2.4.1, estabelecemos uma sequência de critérios de seleção que procuraram abranger em nível nacional as publicações científico-acadêmicas com mais proximidade ao nosso estudo.

Nessa ferramenta de busca, utilizamos as seguintes plataformas de pesquisa: Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES; Portal de Periódicos da CAPES; BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações; Scielo; Springer; DOAJ - Directory of Open Access Journals; ERIC - Education Resources Information Center; Pubmed.

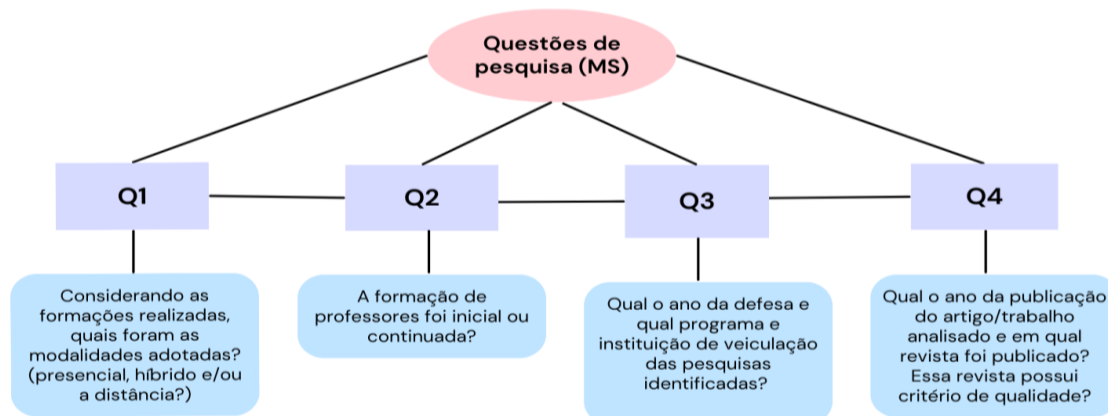
Nosso recorte temporal, buscou analisar os trabalhos desenvolvidos entre o período de 2014 a 2024, utilizando como termos/descriptores: Formação de Professores; Educação Ambiental; Séries iniciais do Ensino Fundamental; Educação Infantil.

2.1 QUESTÕES DE PESQUISA

Conforme apresentado anteriormente e de acordo com os objetivos dessa pesquisa, detalhamos na figura 1 as questões de pesquisa referentes ao MS.

¹ Segundo Falbo (2018), “[...] durante a definição da string de busca, o foco é a identificação de termos relacionados ao tópico de pesquisa que sejam comumente usados nos estudos primários alvo do MS. Uma boa prática para formular a string de busca consiste em agrupar termos relativos a um mesmo aspecto, que podem ser considerados sinônimos, concatenando-os com o conectivo OU (OR em inglês). Posteriormente, cada grupo de termos é concatenado com os demais por meio de conectivos E (AND em inglês)”.

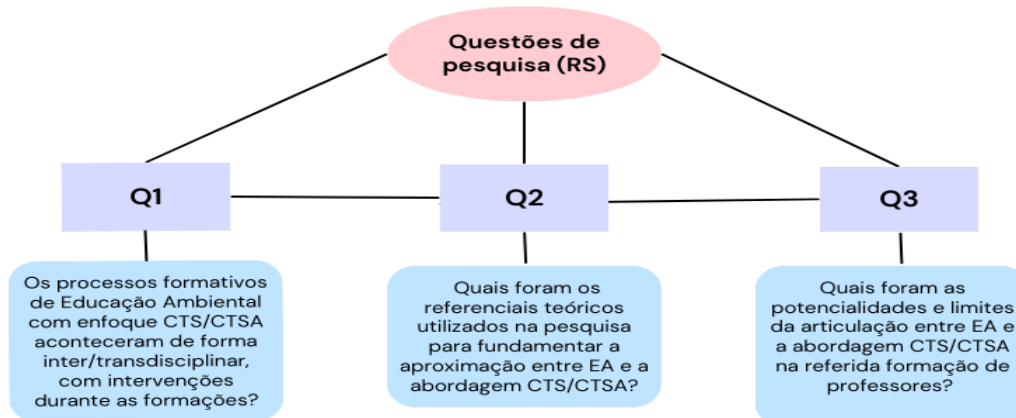
Figura 1 – Questões da pesquisa para o Mapeamento Sistemático (MS)



Fonte: Autoras (2024)

Por outro lado, as questões de pesquisa da RS buscaram investigar a articulação entre a Educação Ambiental e a abordagem CTS/CTA, conforme a figura 2.

Figura 2 – Questões da pesquisa para Revisão Sistemática (RS)



Fonte: Autoras (2024)

2.2 DEFINIÇÕES DAS PALAVRAS-CHAVE E *STRING* DE BUSCA

Para a definição das palavras-chave utilizadas no MS, foram utilizadas as questões de pesquisa da investigação, assim apresentamos as seguintes palavras-chave: Formação de Professores; Educação Ambiental (CTSA); Séries iniciais do Ensino Fundamental; Educação Infantil.

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão e exclusão segundo Falbo (2018), são fundamentais para garantir a qualidade dos resultados obtidos em um MS. Eles estabelecem características que um estudo deve conter para ser considerado relevante em um MS e características que levam à exclusão de estudos

que não obedecem aos critérios definidos. Ressaltamos que para ser selecionado, o trabalho tinha que conter pelo menos um critério de inclusão e, para ser excluído, conter um critério de exclusão.

Assim, apresentamos na tabela 1 os critérios de inclusão utilizados nesse MS.

Tabela 1 – Critérios de inclusão utilizados no MS

Critério	Descrição do critério de inclusão
CI1	Trabalhos completos/resumos que contenham os descritores utilizados no título e/ou no resumo e nas palavras-chave.
CI2	Caracterizam-se como Dissertações, Teses, artigos científicos e capítulos de livros.
CI3	Consideramos para análise trabalhos defendidos no período de 04/2014 a 04/2024.

Fonte: Autoras (2024)

Já na tabela 2, listamos os critérios de exclusão que foram adotados no MS.

Tabela 2 – Critérios de exclusão utilizados no MS

Critério	Descrição do critério de inclusão
CE1	O período de defesa da pesquisa (consideramos para análise trabalhos defendidos no período de 04/2014 a 04/2024).
CE2	Os termos no título e/ou resumo/palavra-chave (foram excluídos trabalhos que não citaram os termos de busca pelo menos uma vez no título e/ou resumo).
CE3	Trabalhos sobre formação de professores do Ensino Fundamental 1 e/ou Educação Infantil (Não foram considerados os trabalhos que tratam de práticas pedagógicas com discentes, nem as formações para professores de Ensino Fundamental 2 e Ensino médio).
CE4	A área de estudo (foram excluídas pesquisas que não pertencerem às áreas de Educação e Ensino).
CE5	A acessibilidade virtual do trabalho (estudos inacessíveis virtualmente para análise de informações foram excluídos, os pagos, por exemplo).

Fonte: Autoras (2024)

3 CONDUÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

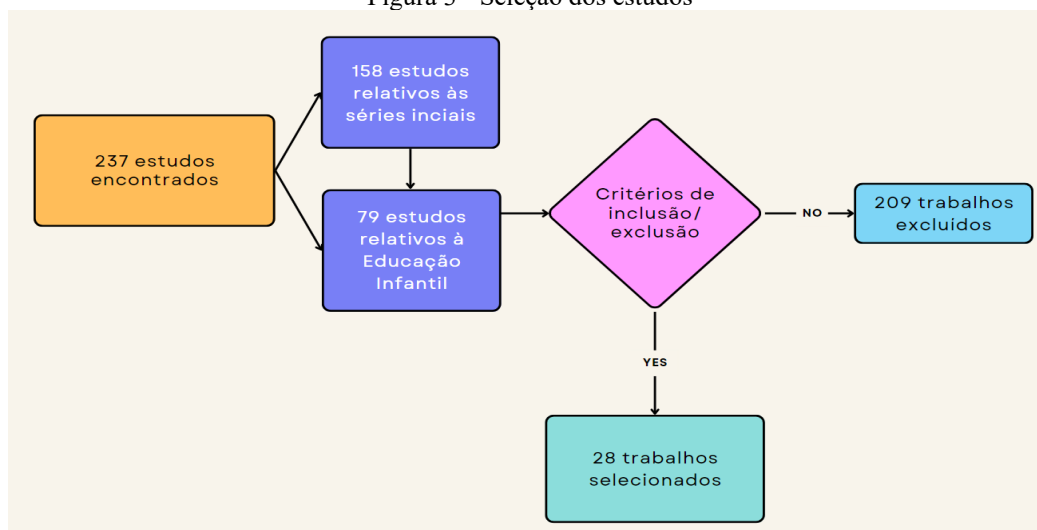
Nesta seção iremos apresentar as fases da aplicação dos procedimentos de busca, utilizando a planilha apresentada anteriormente, a partir do uso da ferramenta BUSCA² 2.4.1. Para isso, foram aplicados os critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE) definidos nas Tabelas 1 e 2.

Foram realizados dois levantamentos na ferramenta de busca. O primeiro utilizou a sequência “Formação de Professores; Educação Ambiental; Educação Infantil”, para levantar trabalhos relacionados à formação de educadores da Educação Infantil voltadas para a Educação Ambiental.

Por outro lado, o segundo levantamento utilizou a sequência de busca “Formação de Professores; Educação Ambiental; Séries iniciais do Ensino Fundamental” para levantar trabalhos relacionados à formação de educadores das séries iniciais do Ensino Fundamental com foco na Educação Ambiental.

Ainda, utilizamos na *string* de busca “Educação Ambiental OU CTSA” e “Séries iniciais do Ensino Fundamental OU Ensino Fundamental 1”, como sinônimos. Na figura abaixo pode-se observar a seleção dos trabalhos finais para análise após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Figura 3 - Seleção dos estudos



Fonte: Autoras (2024)

Considerando os trabalhos encontrados no segmento da **Educação Infantil**, pode-se observar 84 (oitenta) estudos, sendo que desse quantitativo, 5 (cinco) foram duplicados, restando assim 79 (setenta e nove) trabalhos. Na primeira fase da aplicação dos critérios de inclusão/exclusão CI3 e CE1, que consideraram o ano de publicação entre 2014 a 2024, foram filtrados 50 (cinquenta) trabalhos. Na segunda fase, para realizar a seleção a partir da leitura dos resumos, foram considerados os CI1 e CI2, CE2, CE3, CE4 e CE5. Após a aplicação dos critérios restaram 13 (treze) trabalhos.

Na tabela 3, apresentamos os trabalhos selecionados na Educação Infantil.

Tabela 3 - Relação de trabalhos selecionados - Educação Infantil

Nº	ANO DA DEFESA	TÍTULO	AUTOR	PROGRAMA OU INSTITUIÇÃO
01	2023 (Mestrado)	A Abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade E Ambiente (Ctsa) e e Criatividade na prática docente da Educação Infantil.	Latoski, Tatiane NiederheitMann.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
02	2023 (Mestrado)	Representações sociais de educação ambiental: contribuições para a formação continuada de docentes da educação infantil.	Gomes, Bruno Douglas Moreno.	Universidade Estadual de Maringá

03	2023 (Doutorado)	Formação docente em educação ambiental: uma proposta baseada em tdc e metodologias híbridas de ensino.	Ruy, Rosimari Aparecida Viveiro.	Universidade Estadual Paulista (unesp)
04	2023 (Doutorado)	Educação ambiental a luz do pensamento complexo e da teoria tripolar de formação: uma proposta para professores de educação infantil.	Ladchuk, Daniela Gureski Rodrigues.	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
05	2023 (Mestrado)	Ecoformação de professoras no território do brincar: saberes tecidos com as infâncias de uma escola de educação infantil no município de domingos Martins/ES.	Silva, Simara Santos.	Universidade Federal do Espírito Santo.
06	2022 (Mestrado)	Formação permanente de professores e abordagem CTSA no contexto da cidade educadora.	Bastos, Cinira Francisca Alves de.	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
07	2021 (Doutorado)	Formação continuada de professoras de um centro municipal de educação infantil em Manaus: contribuições para a construção de experiências significativas de educação ambiental.	Silva, Adria Marinho Da.	Universidade Federal do Amazonas.
08	2020 (Mestrado)	Ecoformação do professor: caminhos para a formação continuada de educação ambiental na educação infantil.	Oliveira, Chrizian Karoline.	Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
09	2018 (Mestrado)	Na teia da educação ambiental: formação de professores na perspectiva da complexidade	Antônio, Juliana Mara.	Universidade Estadual Do Centro-Oeste.
10	2018 (Mestrado)	Educação ambiental na educação infantil: as vivências com a natureza no pátio da escola.	Arnholdt, Bruna Medina Finger.	Fundação Vale Do Taquari De Educacao E Desenvolvimento Social – Fuvates.
11	2018 (Doutorado)	Educação ambiental, consumo e resíduos sólidos no contexto da educação infantil: um diálogo necessário com os professores.	Freitas, Natália Teixeira Ananias.	Universidade Estadual paulista (unesp).
12	2017 (Mestrado)	Formação de professores em contexto para o desenvolvimento de práticas de educação ambiental crítica na escola.	Ribeiro, Tatiane Guimaraes De Oliveira.	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo.

Fonte: Autoras (2024)

Por outro lado, ao considerar os trabalhos encontrados no segmento das **Séries iniciais do Ensino Fundamental**, pode-se observar 158 (cento e cinquenta e oito) estudos. Na primeira fase da aplicação dos critérios de inclusão/exclusão CI3 e CE1, que consideraram o ano de publicação entre 2014 a 2024, foram filtrados 79 (setenta e nove) trabalhos. Na segunda fase, para realizar a seleção foi necessário a leitura dos resumos, que consideraram os CI1 e CI2, CE2, CE3, CE4 e CE5. Após a aplicação dos critérios restaram 15 (quinze) trabalhos.

Na tabela 4, apresentamos os trabalhos selecionados relacionados às Séries iniciais do Ensino Fundamental.

Tabela 4 - Relação de trabalhos selecionados - Séries iniciais do Ensino Fundamental

Nº	ANO DA DEFESA	TÍTULO	AUTOR(ES)	PROGRAMA OU INSTITUIÇÃO
01	2022 (Mestrado)	Educação ambiental: uma proposta de ensino investigativo sobre mudanças climáticas	Moraes, Josiane Moreira	Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém.
02	2021 (Mestrado)	Educação Ambiental na Prática de Professoras do Ensino Fundamental I	Azevedo, Annanda Rayane Santos de	Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - Humaitá, Universidade Federal do Amazonas.
03	2021 (Mestrado)	Temáticas ambientais no ensino fundamental: materiais curriculares de ciências e saberes docentes	Gomes, Cintia Cavalcanti do Nascimento	Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
04	2021 (Mestrado)	A percepção de professores(as) das escolas municipais rurais sobre a importância da educação ambiental em Morrinhos/GO	Cândido, Cristiane Raquel Ferreira	Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos-GO.
05	2020 (Doutorado)	Educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental: uma proposta didático-metodológica para a formação de professores	Konflanz, Tais Lazzari	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria - RS
06	2020 (Mestrado)	Proposta de guia para formação continuada em educação ambiental para professores do ensino fundamental I de uma escola do município de Campo Largo/PR	Henriques, Marcelo Messias	Programa de pós-graduação mestrado profissional em Educação e novas tecnologias Centro universitário internacional Uninter – Curitiba - Paraná
07	2019 (Mestrado)	Educação ambiental e interdisciplinaridade: da formação inicial à prática pedagógica na educação básica	Avelar, marcilene calandrin	Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, Universidade Federal do Pará.
08	2019 (Mestrado)	Projeto político pedagógico: práticas, vivências pedagógicas e relações ambientais na rede municipal de ensino de Paranaguá - PR	Dutra, Vandecy Silva	Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, Universidade Federal do Paraná.
09	2019 (Mestrado)	Construir a experiência como recurso para ação: uma proposta didática na natureza com professores da Educação Básica	Seibert, Gislaisne de Melo	Pós-Graduação em Rede Nacional, para o Ensino das Ciências Ambientais, Setor Litoral, Universidade Federal do Paraná
10	2018 (Mestrado)	A educação ambiental na formação do professor pedagogo e a práxis com foco no contexto local	Pinto, Adevane da Silva	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Goiás
11	2017 (Mestrado)	Contribuições das metodologias participativas para o desenvolvimento da educação ambiental em espaços escolares	Silveira, Karin Raphaella	Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná.
12	2015 (Mestrado)	Ambientalização curricular em cursos de pedagogia de instituições privadas do município de São Paulo: desafios e proposições	Aversi, Tânia Lídia Ribeiro	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Formação de Formadores, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
13	2014 (Mestrado)	Formação e atuação de professores em educação ambiental.	Figueiredo, Pâmela Buzanello	Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP/SP)
14	2014 (Mestrado)	Contradições e possibilidades de superação no trabalho pedagógico para a prática da educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo de caso.	Guimarães, Lorena Matos	Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia

Fonte: Autoras (2024)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, trazemos as discussões das questões da pesquisa, tendo como base os trabalhos selecionados nos segmentos da Educação Infantil e Séries Iniciais, que apresentaram potencial de responder às questões propostas.

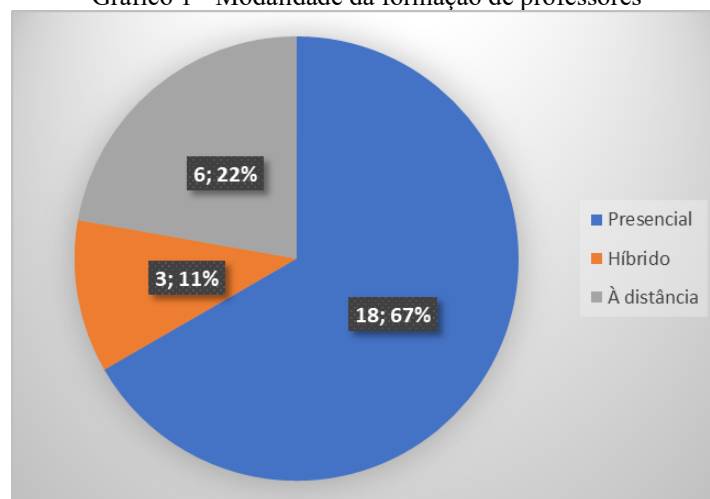
4.1 CONSIDERANDO AS FORMAÇÕES REALIZADAS, QUAIS FORAM AS MODALIDADES ADOTADAS? (PRESENCIAL, HÍBRIDO E/OU A DISTÂNCIA?)

Considerando os trabalhos selecionados no segmento da Educação Infantil, pode-se observar que três trabalhos foram realizados em formato EAD, sendo que um foi realizado no período da Pandemia do COVID19. Observou-se também que um trabalho organizou sua formação utilizando o formato híbrido, realizando assim, encontros presenciais e atividades a distância. Um total de oito trabalhos selecionados realizaram a formação de forma presencial. Nesse contexto, pode-se observar que a modalidade presencial foi a mais utilizada, demonstrando assim, o comprometimento dos cursistas em relação aos horários estipulados.

Por outro lado, os trabalhos selecionados no segmento da séries iniciais do Ensino Fundamental, pode-se observar que três trabalhos foram realizados em formato à distância, todos sendo realizados no período da Pandemia do COVID19. Observou-se também que em dois trabalhos a formação foi organizada no formato híbrido, realizando assim, encontros presenciais e atividades a distância. Um total de dez pesquisas selecionadas, realizaram a formação de forma presencial.

O gráfico 1 totaliza os tipos de modalidades considerando ambos os segmentos: Educação Infantil e Séries iniciais do Ensino Fundamental.

Gráfico 1 - Modalidade da formação de professores



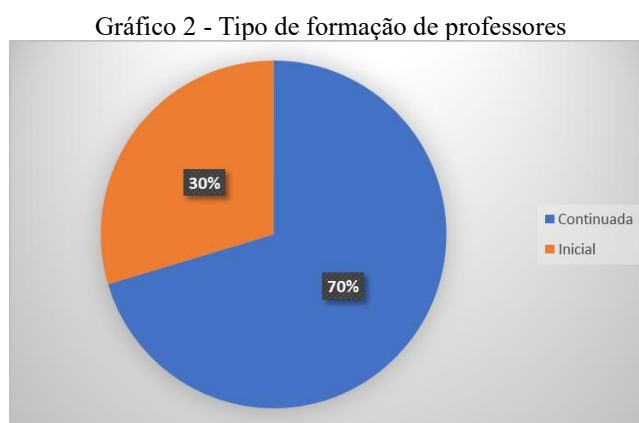
Fonte: Autoras (2024)

Verifica-se que o formato predominante foi o presencial, seguido do semipresencial. Isso aponta para uma tendência no uso de tecnologias digitais na formação de professores, sobretudo ao longo e após a pandemia de COVID-19.

4.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES FOI INICIAL OU CONTINUADA?

Considerando o público alvo da formação, a maioria das pesquisas voltaram-se à formação em serviço - formação continuada. Foram 8 (oito) formações na Educação Infantil e 11 (onze) nas séries iniciais do EF. Por outro lado, oito foram as pesquisas com foco na formação inicial, em cursos de Pedagogia.

O gráfico 2 totaliza o tipo de formação - inicial ou continuada, considerando ambos os segmentos: Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental.



Fonte: Autoras (2024)

A partir desses dados é possível verificar a preocupação de oferecer a formação continuada para os professores, para que estas, possam atender as necessidades desses profissionais através das discussões/reflexões de teorias e práticas possíveis no seu cotidiano. Assim, a formação continuada, apresenta-se como uma ferramenta possível dentro do espaço escolar, principalmente no contexto da Educação Ambiental.

4.3 QUAL O ANO DA DEFESA E QUAL PROGRAMA E INSTITUIÇÃO DE VINCULAÇÃO DAS PESQUISAS IDENTIFICADAS? (CONSIDERAR REGIÕES E POR ANO) – TESE, DISSERTAÇÃO

A partir das seleções de trabalhos listados nas tabelas 3 e 4, já é possível observar o panorama das pesquisas na área. O interesse na realização de pesquisas sobre o tema pode ser visto no gráfico 3, que demonstra a distribuição de documentos por ano de publicação.

Gráfico 3 - Quantidade de estudos por ano

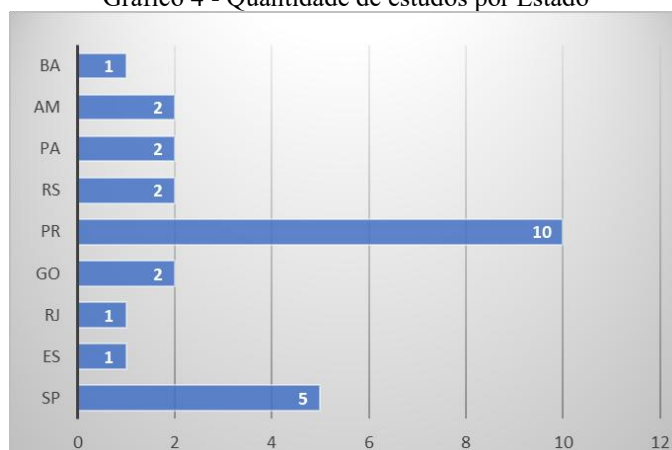


Fonte: Autoras (2024)

Diante dos resultados encontrados, apresentados no gráfico 1, podemos observar um crescimento, a partir de 2018, nas pesquisas do tema Formação de Professores com foco na Educação Ambiental voltado à Educação Infantil e às séries iniciais do Ensino Fundamental. Essa tendência de crescimento, também foi verificada nos anos da pandemia de Covid-19, entre 2019 a 2021, que impulsionou o uso de tecnologias educacionais em ambientes virtuais de aprendizagem. A partir daí, a temática experimentou um crescimento, se comparado aos anos anteriores, tornando-se uma constante entre os pesquisadores. Dos trabalhos analisados, 21 foram dissertações de mestrado, cinco (05) foram teses de doutorado e um artigo.

No gráfico 4, podemos observar a distribuição dos trabalhos por Estado.

Gráfico 4 - Quantidade de estudos por Estado



Fonte: Autoras (2024)

Destacamos a quantidade expressiva de pesquisas voltadas para a temática realizadas no Estado do Paraná, seguida de São Paulo.

4.4 QUAL O ANO DA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO/TRABALHO ANALISADO E EM QUAL REVISTA FOI PUBLICADO? ESSA REVISTA POSSUI CRITÉRIO DE QUALIDADE?

Nos achados referentes à formação de professores dos anos iniciais, encontramos um artigo, do ano de 2022, intitulado “Percepções de Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental acerca da Educação Ambiental Emancipatória e a Abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente”, das autoras Aline Firmino Neves-Vasconcelos e Priscila Carozza Frasson-Costa, publicado na Revista Insignare Scientia - Qualis/CAPES A4 (Área de avaliação: 46 - Ensino) que foi utilizado nas análises e discussões da RS.

4.5 QUESTÕES REFERENTES À REVISÃO SISTEMÁTICA

A partir do Mapeamento Sistemático, selecionamos duas pesquisas e o artigo acima citado para realizar uma Revisão Sistemática, a partir da leitura na íntegra dos trabalhos, buscando responder às questões apresentadas na figura 2.

Referente à primeira questão que buscava compreender se os **processos formativos de Educação Ambiental com enfoque CTS/CTSA aconteceram de forma inter/transdisciplinar, com intervenções durante as formações**, destaca-se o primeiro estudo analisado, intitulado “Formação Permanente de Professores e Abordagem CTSA no Contexto da Cidade Educadora” de autoria de Cinira Francisca Alves de Bastos, defendida em 2022, que foi realizado no período pandêmico da COVID19.

As atividades educacionais foram organizadas em cinco momentos síncronos (no Google Meet) e cinco assíncronos (no Google Classroom), além da interação via e-mail e grupo de Whatsapp. Conforme Bastos (2022), o Curso de Extensão objetivou-se construir processos docentes reflexivos e dialógicos sob a perspectiva da abordagem CTSA, em que as ações docentes sejam planejadas, desenvolvidas, analisadas e que possibilitem ao professor ressignificar seu planejamento, oportunizando às crianças situações de investigação no espaço e observação de fenômenos cotidianos, ampliando seus saberes sobre o mundo físico, natural e sociocultural. Observou-se que, devido a situação pandêmica citada anteriormente, não foram realizadas práticas com intervenções.

O segundo estudo analisado, “A Abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), e a Criatividade na Prática Docente na Educação Infantil” de autoria de Tatiane Niederheitmann Latoski, defendida em 2023, refere-se à divididas em cinco encontros síncronos (10h), via Google Meet, e cinco propostas assíncronas (10h), via Google Classroom. No escopo do Curso de Extensão, evidencia-se a potencialidade da linguagem estética, das experiências de Aprendizagem Criativa, e se destacam as relações e inter-relações entre CTSA. Durante a formação

não foram realizadas práticas docentes, mas a formação explorou possíveis possibilidades de algumas práticas expostas durante a formação.

No que se refere a segunda questão, que busca levantar **quais foram os referenciais teóricos utilizados na pesquisa** para fundamentar a aproximação entre a EA e a abordagem CTS/CTSA, tanto Bastos (2022), como Latoski (2023) utilizaram Pedretti e Nazir (2011) e Macleod (2012).

Por fim, referente à terceira questão que **busca apontar quais foram as potencialidades e limites da articulação entre a EA e a abordagem CTS/CTSA** na referida formação de professores, no que refere a Bastos (2022), a autora não fez uma articulação relevante, pois se preocupou em analisar e discutir os pressupostos de Educação CTSA e aproximações e distanciamentos com a BNCC e o Currículo Municipal de Curitiba para a Educação Infantil. Já Latoski (2023) teve como objetivo correlacionar pressupostos da abordagem CTSA a aspectos da criatividade, além de evidenciar essas correlações na BNCC para a Educação Infantil, propiciando reflexões sobre experiências e composições. Nesse contexto, não foi observado a relação da Educação Ambiental e a abordagem CTSA.

No segmento das séries iniciais do Ensino Fundamental, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foi filtrado um artigo intitulado “Percepções de Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental acerca da Educação Ambiental Emancipatória e a Abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente”, publicado em 2022.

A pesquisa apresentou algumas percepções dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no que compete à Educação Ambiental Emancipatória (EAE) e aos conceitos da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). As indagações foram realizadas com um grupo de 13 professores da rede municipal de Bandeirantes, no Norte do Paraná, a partir de entrevistas semiestruturadas, enquanto os resultados foram analisados a partir da Análise Textual Discursiva (ATD).

Nas análises, os dados foram categorizados em três seções e três subseções, a saber:

1. As dificuldades e obstáculos enfrentados no ensino de EA para as séries iniciais do EF

- 1.1. A pressão pela alfabetização
- 1.2. A formação generalista do professor dos anos iniciais
- 1.3. A superficialidade da EA na fase da alfabetização

2. Aspectos a serem revistos na formação docente

- 2.1. A qualidade na formação inicial e continuada

2.2. A necessidade de formar para a criticidade

2.3. Reflexão sobre sua própria prática pedagógica

3. As percepções dos professores a respeito da CTSA

3.1. A visão limitada ou reducionista do ambiente

3.2. A visão neutra e salvacionista da Ciência

Frasson-Costa e Neves-Vasconcelos (2022) apontam que os resultados demonstraram que, apesar de os documentos que regem a formação de professores defenderem a preparação do profissional para o desenvolvimento da EA, como a Lei no 9.795/99, Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Resolução nº 02/2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, nas práticas cotidianas de ensino há um silenciamento dos temas em sala de aula. A cobrança pela alfabetização e a ausência de discussão desse tema leva à predominância do senso comum, o que limita a EA a uma perspectiva reducionista e a distancia da perspectiva emancipatória.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou um mapeamento sistemático seguido de uma revisão sistemática de literatura, contendo desde o seu planejamento, a condução e os resultados. Nele foram utilizadas técnicas de pesquisas, bem como ferramentas de busca, considerando um recorte temporal de dez anos. Nesse contexto, pode-se concluir que a ferramenta BUSCA² 2.4.1, é uma forte aliada para o levantamento de dados precisos em pesquisas de trabalhos realizados nacionalmente e internacionalmente, principalmente por considerar a utilização de inúmeras plataformas existentes na ferramenta.

A análise dos trabalhos revelou as dificuldades enfrentadas por professores da Educação Infantil e das Séries Iniciais para trabalhar a temática ambiental.

Dentre elas, figuram a pressão pela alfabetização linguística e matemática que é feita, via de regra, de forma fragmentada e descontextualizada, relegando o Ensino de Ciências a um segundo plano. Todavia, essas etapas de escolarização são um momento propício ao desenvolvimento da inter/transdisciplinaridade, tendo em vista a unicidade, trazendo a Educação Ambiental como eixo curricular transversal em articulação com os temas da Ciência, da Tecnologia e da Sociedade.

Nesse sentido, faz-se necessário repensar os currículos, tanto da formação inicial de professores como da Educação Básica para contribuir na transformação desse cenário. Ainda, é

necessário “[...] investir na formação de professores para que compreendam que a prática educativa tem potencial para transformar a Educação Ambiental na Educação Básica tornando-a, de fato, emancipatória (FRASSON-COSTA; NEVES-VASCONCELOS, 2022)”.

REFERÊNCIAS

- AVELAR, Marcilene Calandrine de. Educação ambiental e interdisciplinaridade: da formação inicial à prática pedagógica na educação básica. 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará. Belém, 2019.
- AVERSI, Tânia Lúcia Ribeiro. Ambientalização curricular em cursos de pedagogia de instituições privadas do município de São Paulo: desafios e proposições. 2015. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.
- AZEVEDO, Annanda Rayane Santos de. Educação Ambiental na Prática de Professoras do Ensino Fundamental I (Humaitá, Amazonas, Brasil). 2021. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades) - Universidade Federal do Amazonas, Humaitá-AM, 2021.
- BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 -Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Resolução CNE/CP 2/2019. Diário Oficial da União, Brasília, 15 de abril de 2020.
- BRASIL. Lei Federal nº 9795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999.
- CÂNDIDO, Cristiane Raquel Ferreira. A percepção de professores(as) das escolas municipais rurais sobre a importância da educação ambiental em Morrinhos/GO. 2021. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade) - Câmpus Sudeste - Sede: Morrinhos, Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos-GO.
- DUTRA, Vandecy Silva. Projeto político pedagógico: práticas, vivências pedagógicas e Relações ambientais na rede municipal de ensino de Paranaguá - PR. 2019. 86 f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Paraná. Paraná, 2019.
- FALBO, Ricardo de Almeida. Mapeamento Sistemático. Retrieved October, v. 7, 2018.
- FIGUEIREDO, Pâmela Buzanello. Formação e atuação de professores em educação ambiental. 2014. 171 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, 2014.
- GOMES, Cintia Cavalcanti do Nascimento. Temáticas ambientais no ensino fundamental: materiais curriculares de ciências e saberes docentes. 2021. 182 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica - CAP UERJ) - Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.
- GUIMARÃES, Lorena Matos. Contradições e possibilidades de superação no trabalho pedagógico para a prática da educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo de caso. 2014. 86 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, 2014.

HENRIQUES, Marcelo Messias. Proposta de guia para formação continuada em educação ambiental para professores do ensino fundamental I de uma escola do município de Campo Largo/PR. 2020. 125 f. Dissertação (Mestrado profissional em Educação e novas tecnologias). Centro universitário internacional Uninter, Curitiba, 2019.

KONFLANZ, Tais Lazzari. Educação ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma proposta didático-metodológica para a formação de professores. 2020. 194f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria – RS, 2020.

MORAES, Josiane Moreira. Educação ambiental: uma proposta de ensino investigativo sobre mudanças climáticas. Orientadora: Profa. Dra. Ariadne da Costa Peres. 2022. 108 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.

NEVES-VASCONCELOS, Aline Firmino; FRASSON-COSTA, Priscila Carozza. Percepções de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental acerca da Educação Ambiental Emancipatória e a Abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Revista Insignare Scientia. n. 4. V. 5. 2022.

PINTO, Adevane da Silva. A educação ambiental na formação do professor pedagogo e a práxis com foco no contexto local. 2018. 114 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2018.

SEIBERT, Gislaisne de Melo. Construir a experiência como recurso para ação: uma proposta didática na natureza com professores da Educação Básica. 2019. 146 f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Paraná. Paraná, 2019.

SILVEIRA, Karin Raphaella. Contribuições das metodologias participativas para o desenvolvimento da educação ambiental em espaços escolares. 2017. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2017.