

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES À LUZ DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL SINTRÓPICA: UM ESTADO DA ARTE

¹Yasmin Leon Gomes Ito

²Nijima Novello Rumenos

RESUMO

Este estudo tem por objetivo sistematizar os pressupostos da Educação Ambiental Sintrópica (EAS) presentes nas teses e dissertações sobre formação continuada de professores produzidas no Brasil nos últimos cinco anos (2020-2025), apontando lacunas e identificando potencialidades para pesquisas futuras. Para isso, foi realizada uma pesquisa do tipo Estado da Arte em duas bases de dados distintas: Earte e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. A busca apoiou-se em descritores como “Segurança Alimentar”, “Saúde” e “Ciência Cidadã”, que configuram os pressupostos da EAS. Foram selecionados 18 trabalhos para compor o *corpus* da pesquisa, sendo eles categorizados de acordo com a Proposta Operativa de Minayo (2014). A análise das dissertações e teses encontradas evidenciou o pioneirismo da EAS na formação de professores que, apesar de ser contemplada indiretamente na maioria dos trabalhos, carece de fundamentação teórica consistente com base na vertente.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Saúde Ambiental; Educação Permanente; Participação Cidadã em Ciência e Tecnologia; Segurança Alimentar e Nutricional; Saúde Integral.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) consiste em um campo de saberes e práticas que se faz cada vez mais urgente na sociedade atual. Em virtude da emergência climática e da crise socioambiental que assola a humanidade, é fundamental que, para além de ações pontuais, a EA seja incorporada efetivamente nos currículos escolares e processos formativos, como recomendam as Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) (Brasil, 2012).

A formação continuada de professores em EA assume papel crucial na implementação de práticas condizentes com os princípios do campo instituídos pela Lei N. 9.795/1999, tais como o enfoque humanista, democrático e de valorização da diversidade (Brasil, 1999). Como ressalta Imbernón (2010), a formação continuada deve considerar o professor como sujeito e

¹ Doutoranda do programa Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru.

² Professora assistente doutora do Departamento de Ciências Humanas e Ciências da Nutrição e Alimentação (DCHCNA) do Instituto de Biociências (IBB), câmpus de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

não objeto do processo formativo. Corroborando com tal afirmação, as DCNEA exigem a presença da dimensão socioambiental nos currículos de formação continuada de professores, considerando o respeito à diversidade étnica e cultural do Brasil (Brasil, 2012).

A EA Sintrópica (EAS) é uma vertente associada à perspectiva crítica das questões ambientais, e se apresenta como um campo em construção. Conforme explicita Spazziani *et al.* (2022), a EAS abre novos caminhos epistemológicos para compreender a construção do conhecimento por uma via regenerativa, da transição do paradigma mecanicista e, portanto, entrópico, para um paradigma sistêmico e, portanto, sintrópico. Por essa razão, o trabalho com a EAS precisa estar alinhado aos pressupostos da Segurança Alimentar e Nutricional, Saúde Ambiental, Física e Emocional e Ciência Cidadã. Essas premissas também se alinham à visão de formação continuada apresentada neste estudo.

Considerando a urgência da temática apresentada e o ineditismo da EAS, empreende-se a seguinte questão para este estudo: o que tem sido produzido em pesquisas que abordam a formação continuada de professores em Educação Ambiental à luz da vertente sintrópica?

Desse modo, o objetivo do presente Estado da Arte é sistematizar os pressupostos da EAS presentes nas teses e dissertações sobre formação continuada de professores produzidas no Brasil nos últimos cinco anos (2020-2025), apontando lacunas e identificando potencialidades para pesquisas futuras.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um Estado da Arte que, segundo Teixeira (2023) são pesquisas que têm por objetivo sistematizar dados sobre a produção acadêmica em determinada área do conhecimento. Para isso, de acordo com o mesmo autor, seguem uma metodologia rigorosa que envolve uma sequência de etapas, a saber: definição do escopo a ser examinado; delimitação das bases de dados; estabelecimento do recorte temporal, do enfoque metodológico e das técnicas de análise; definição dos descritores e categorias de análise; busca na base de dados escolhida; classificação dos trabalhos conforme os descritores; análise do conteúdo, das categorias; e, por fim, a síntese dos resultados encontrados a partir da investigação.

No caso deste Estado da Arte, definiu-se como escopo teses e dissertações que abordassem a formação continuada de professores na perspectiva da EAS. A escolha por esses gêneros textuais justifica-se pela abordagem da EAS ser recente, sendo mais provável identificar aspectos que podem se ligar a ela em trabalhos mais robustos. Dessa forma, as bases de dados selecionadas para a busca foram a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Governo Federal e Plataforma Fracalanza (EArte), que reúne exclusivamente trabalhos no campo da EA.

Como recorte temporal, estabeleceu-se os últimos cinco anos (2020-2025), fator que influenciou na escolha das bases de dados, pois a Plataforma EArte contempla trabalhos publicados até 2023. Sendo assim, a busca por trabalhos de 2020-2023 foi realizada na EArte e os trabalhos de 2024-2025 foram encontrados na BDTD.

Os termos validados e utilizados para busca na Plataforma EArte com filtro maior ou igual a 2020 foram “Ciência Cidadã”, “Saúde” e “Segurança Alimentar”. Já na BDTD, foram validadas as seguintes combinações: Educação Ambiental E Formação Continuada de Professores E Saúde; Educação Ambiental E Formação Continuada de Professores E Ciência Cidadã; Educação Ambiental E Formação Continuada de Professores E Segurança Alimentar; Educação Ambiental Sintrópica. A quantidade de trabalhos encontrados em cada busca está expressa no Quadro 1.

Quadro 1 - Quantidade de resultados retornados nas bases de dados a partir dos termos

Termos	Quantidade de trabalhos encontrados	
	BDTD	EArte
Ciência Cidadã	-	10 resultados
Saúde	-	173 resultados
Segurança Alimentar	-	21 resultados
Educação Ambiental E Formação Continuada de Professores E Saúde	27 resultados	-
Educação Ambiental E Formação Continuada de	04 resultados	-

Professores E Ciência Cidadã		
Educação Ambiental E Formação Continuada de Professores E Segurança Alimentar	02 resultados	-
Educação Ambiental Sintrópica	04 resultados	-

Fonte: Autoras (2025)

Os trabalhos encontrados foram exportados em uma planilha do excel com as seguintes informações: Título; Autor(a); Orientador(a) Ano; Instituição de Ensino Superior (IES); Resumo. A primeira análise foi feita com base nos seguintes critérios de inclusão: Tratar da formação continuada de professores na Educação Básica no contexto formal; Tratar da formação continuada de professores da Educação Tecnológica (Cursos técnicos); Pesquisas narrativas que abordam a prática do próprio professor-pesquisador; Realizar alguma intervenção formativa com os professores do local de pesquisa; Descrever algum programa de formação de professores; Contemplar no referencial teórico ou metodologia pelo menos um dos pressupostos da EAS: Segurança Alimentar e Nutricional; Ciência Cidadã ou Saúde Física, Emocional e Ambiental. Também foram considerados critérios para a exclusão dos trabalhos, como: Abordar a Educação Ambiental em contextos não formais ou informais; abordar a prática docente sem nenhum tipo de intervenção formativa com professores ou apenas intervenções com estudantes e/ou gestores escolares; ser um estudo teórico, análise documental sem intervenção ou de revisão; tratar da formação inicial de professores ou de concepções dos docentes; não contemplar no referencial teórico ou metodologia pelo menos um dos pressupostos da EAS: Segurança Alimentar e Nutricional; Ciência Cidadã ou Saúde Física, Emocional e Ambiental.

Após a seleção com base nesses critérios, deu-se início à análise do conteúdo das pesquisas, feita a partir da Proposta Operativa de Minayo (2014), que sugere a definição de categorias analíticas - feitas a priori - e de categorias empíricas, estabelecidas a partir do

confronto com as categorias definidas inicialmente. Essa análise se dá a partir de uma leitura flutuante e, em seguida, de uma leitura transversal para a categorização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos trabalhos com base nos critérios de inclusão e exclusão mencionados na seção anterior resultou na seleção de 18 trabalhos para compor o corpus do estudo. Os dados gerais de cada trabalho constam no Quadro 2.

Quadro 2 - Dados gerais dos trabalhos selecionados

Autor	Título	Ano	Orientador	Grau	IES	Base de dados
Targino, Jerlane Marques Fernandes	Educação ambiental na escola e na comunidade: conexões necessárias para uma aprendizagem ecológica nos anos iniciais da educação básica	2023	Daniel Valadão Silva	Mestrado	UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido	E-Arte
Santos, Tamires Pereira Passos da Cunha dos	A elaboração participativa de um programa municipal de educação ambiental para Cruz das Almas-BA	2022	Renato de Almeida	Mestrado	UFRB - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	E-Arte
Thomaz, Raianne da Silva Alves Bernardo	Pedagogias da Natureza: achados de uma professora de Educação Infantil	2021	Lea Velocina Vargas Tiriba	Mestrado	UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	E-Arte

Hilgert, Neides Regina Sehn	Educação ambiental com os profissionais da Escola Municipal Anita Garibaldi do município de Santa Helena-PR	2022	Maristela Rosso Walker	Mestrado	UFTPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	E-Arte
Abreu, Marleny Andrade	Ensino da educação ambiental: contribuições das práticas pedagógicas para a promoção da saúde	2022	Diana Paula de Souza Rego Pinto Carvalho	Mestrado	UERN - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte	E-Arte
Marques, Marilaine de Castro Pereira	A formação de professores em educação ambiental: hortas escolares como espaço de dinamização de ecossistemas múltiplos	2022	Jane Marcia Mazzarino	Doutorado	FUVATES - Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social	E-Arte
Sousa, Luana Gabriela Sales de	Educação ambiental crítica e soberania alimentar na formação de docentes nas escolas da rede municipal de São Paulo	2022	Carelia Rayen Hidalgo Lopez	Mestrado	FURG - Universidade Federal do Rio Grande	E-Arte
Brançalione, Leandro	Educação ambiental: práticas sustentáveis na construção de uma nova visão de mundo	2023	Leandro Carlos Ody	Mestrado Profissional	UFFS - Universidade Federal da Fronteira Sul	E-Arte
Pereira,	Promoção da	2020	Cleilia	Mestrado	FIOCRUZ	E-Arte

Greisieli Duarte	saúde: Fatores ambientais que intervêm no processo de ensino-aprendizagem em uma escola pública do distrito de Xerém, município de Duque de Caxias, RJ		Christina Mello Silva Almeida da Costa		- Fundação Oswaldo Cruz	
Campos, Gabriel Leite dos Santos	Educação ambiental na formação de professores da educação básica: serpentes e conservação da biodiversidade	2022	Carelia Rayen Hidalgo Lopez	Mestrado	FURG - Universidade Federal do Rio Grande	E-Arte
Gomes, Alexandre Augusto de Souza	A educação ambiental como meio de promoção de saúde	2023	Carmen Lucia Bezerra Machado	Mestrado Profissional	UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul	E-Arte
Santos, Alcilene Batalha dos	A educação ambiental no Anos Iniciais do Ensino Fundamental na visão dos professores de Presidente Kennedy-ES	2021	Jose Geraldo Ferreira da Silva	Mestrado	UNIVC - Centro Universitário Vale do Cricaré	E-Arte
Doro, João Lucas Piubeli	Consciência socioambiental de professoras: um estudo a partir da psicologia histórico-cultural	2022	Maria de Lourdes Spazziani	Mestrado	UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho -	E-Arte

					Bauru	
Moraes, Fernanda Rosa	Educação Ambiental nas Escolas Públicas de Quirinópolis	2024	Isa Lucia de Moraes	Mestrado	Universidade Estadual de Goiás	BDTD
Silveira, Adriele Prestes da	FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM SERVIÇO NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA: UMA ANÁLISE À LUZ DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL	2024	Rosemar de Fátima Vestena	Mestrado	Universidade Franciscana	BDTD
Cunha, Paulo Roberto Rego	Vivências (auto)formativas com o ensino por pesquisa: o estudo da poluição das águas do Igarapé Ilha do Coco	2024	Andrela Garibaldi Loureiro Parente	Mestrado	Universidade Federal do Pará	BDTD
Pereira, Patrícia do Nascimento	Projetos educativos do ensino médio à luz da educação ambiental sintrópica e da psicologia histórico-cultural : reflexões sobre a formação científica e cidadã	2025	Maria de Lourdes Spazziani	Doutorado	UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Bauru	BDTD
Paoli, Thiago	Contribuições da ciência cidadã para o	2025	Maria de Lourdes Spazziani	Doutorado	UNESP - Universidade de	BDTD

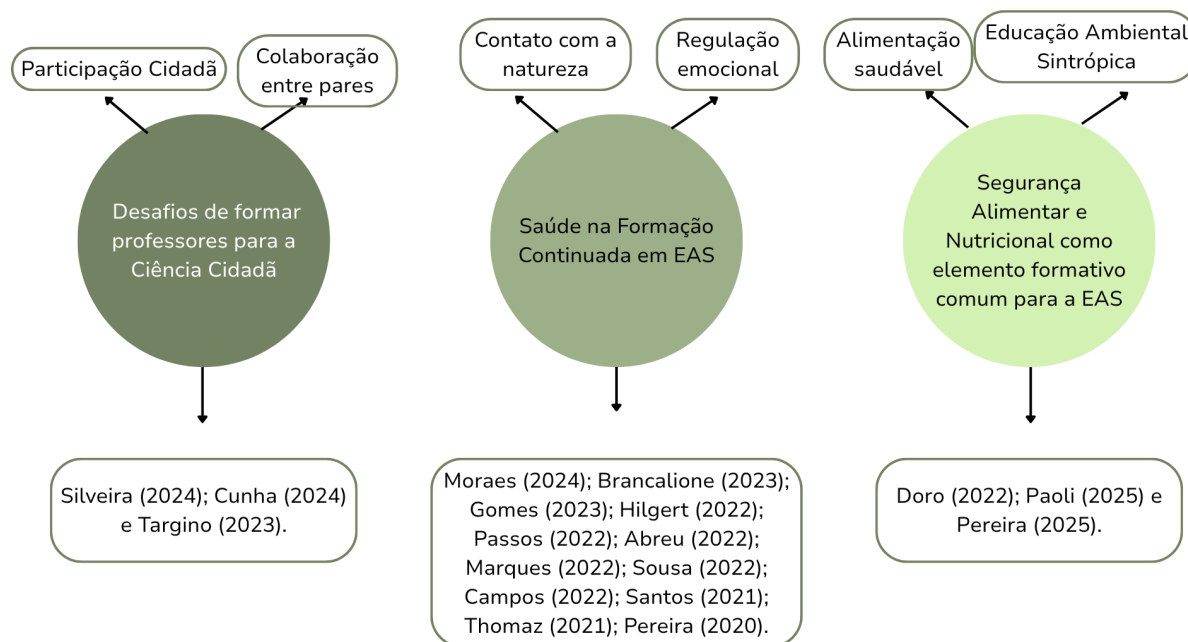
	aprendizado científico e ambiental de estudantes da educação básica: uma análise a luz da teoria de Vigostki				Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Bauru	
--	--	--	--	--	---	--

Fonte: Autoras (2025)

Em uma primeira análise, observou-se que a maioria das publicações foram feitas no ano de 2022, sendo duas delas oriundas da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Ainda a respeito da distribuição regional das IES das teses e dissertações, 07 estão localizadas na Região Sul; 06 na região Sudeste; 03 são da Região Nordeste; 01 da Região Norte e 01 da Região Centro-Oeste. Outro ponto a se destacar é a prevalência de dissertações entre os trabalhos selecionados, sendo apenas a tese de Marques (2022) a apresentar um estudo de Doutorado. Tal constatação denota a necessidade de produções acadêmicas sobre formação continuada em EAS voltadas para este grau.

Após a leitura exaustivas dos resumos dos trabalhos, seguindo a Proposta Operativa de Minayo (2014), optou-se por categorizá-los da seguinte forma: desafios de formar professores para a Ciência Cidadã, Saúde na Formação Continuada em EAS e Segurança Alimentar e Nutricional como elemento formativo para a EAS. Os trabalhos associados a cada categoria estão elencados na figura 1.

Figura 1 - Categorização dos trabalhos e suas unidades de significado



Fonte: Autoras (2025)

DESAFIOS DE FORMAR PROFESSORES PARA A CIÊNCIA CIDADÃ

Três dos trabalhos encontrados enquadram-se na categoria “Desafios de formar professores para a Ciência Cidadã”. Segundo Cohn (2008), o termo “Ciência Cidadã” (CC) corresponde à participação de cidadãos voluntários em estudos científicos, sem que estes sejam necessariamente cientistas. Acredita-se que essa concepção colaborativa do fazer científico possui grande potencial no contexto escolar, sobretudo no que diz respeito às práticas de EAS.

Os trabalhos selecionados nas bases de busca são recentes, datados de 2023 e 2024, o que sugere a ascensão da CC no contexto brasileiro, ainda que tenha uma trajetória maior em outros países do Norte global. Como destaca Rumenos (2020), o fomento dos órgãos públicos juntamente ao engajamento dos participantes é fundamental para a disseminação da CC.

A pesquisa de Silveira (2024) objetivou analisar como a formação continuada de professores em serviço contribui para a Educação Patrimonial no território do Geoparque Quarta Colônia, localizado em Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul. Para tal, realizou-se uma pesquisa documental com base nas últimas edições da “Jornada Interdisciplinar de Formação Docente em Educação Patrimonial da Quarta Colônia”,

realizadas no período de 2020 a 2023. A partir desta pesquisa de cunho qualitativo, constatou-se que a formação de professores se deu principalmente a partir de palestras, seminários e oficinas que ampliaram-se ao longo dos anos, possibilitando cada vez mais o protagonismo docente.

O estudo de Cunha (2024) desenvolveu-se a partir de uma pesquisa narrativa, que retratou a prática do próprio pesquisador sob a ótica autoformativa e orientada pelos princípios do ensino com pesquisa. Nesse sentido, foi desenvolvida uma sequência de atividades baseadas no estudo de trechos do riacho Iguapé Ilha do Coco, que corta a cidade de Parauapebas, no estado do Pará. O pesquisador, que também é sujeito da própria pesquisa, evidencia a importância da própria prática docente como elemento formativo no contexto da EA.

Por fim, o trabalho de Targino (2023) foi realizado em uma escola pública de Mossoró, no Rio Grande do Norte, através de oficinas pedagógicas que tiveram como objetivo formar os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para o trabalho com metodologias ativas em EA e com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável elencados na Agenda 2030. Na conclusão do estudo, a autora destaca que ficou evidente a contribuição da formação nas propostas dos docentes, que passaram a incluir em suas aulas estratégias associadas aos métodos ativos de ensino-aprendizagem.

Portanto, a partir deste levantamento, observa-se que, embora os três estudos contemplem aspectos que estão ligados à CC, nenhum dos trabalhos a mencionam diretamente, tampouco a EAS ou quaisquer conexões diretas à sintropia. Essa lacuna explicita o desafio de formar professores em uma perspectiva de interligação coletiva dos conhecimentos e práticas, fundamentadas em um marco teórico consistente, que preconiza a criticidade e o envolvimento dos participantes da pesquisa como aspecto caracterizante da CC na perspectiva da EAS (Gheler-Costa *et al.*, 2022).

SAÚDE NA FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Desde a primeira busca, o campo da saúde revelou-se o mais abundante em trabalhos nas bases de dados. Aqui vale destacar que optou-se por utilizar o termo “Saúde” para

abranger o máximo de pesquisas que tratassem da temática ligada à EA. Após a análise criteriosa dos resultados, foram mantidos 12 trabalhos.

A pesquisa mais recente é a de Moraes (2024), que pretendeu levantar dados sobre a concepção docente acerca da EA. Como parte da metodologia, foram oferecidas aos professores da Educação Básica oficinas divididas em quatro módulos, apoiados em fundamentos da EA associados ao Projeto Político Pedagógico das instituições participantes, que contemplam questões relativas à saúde como tema transversal.

As pesquisas de Brancalione (2023) e Gomes (2023) contemplaram dissertações de Mestrado Profissional pelas instituições FURG e UFRGS, respectivamente. Como parte do produto educacional resultante da pesquisa, Brancalione (2023, p. 94) propõe que “a EA passe a ser um objetivo de formação do corpo discente e que conduza ao uso racional dos recursos naturais e à manutenção de uma condição perfeita para produtividade de ecossistemas naturais ou administrados pelo ser humano, adequando a realidade social dos alunos”. Gomes (2023), por sua vez, apresenta como produto educacional o planejamento de um ciclo de palestras sobre as boas práticas ambientais e de saúde aos profissionais e todas as comunidades escolares envolvidas na pesquisa.

Durante o ano de 2022, seis trabalhos foram produzidos contemplando a temática Saúde e EA. Passos (2022) elaborou um Programa Municipal de Educação Ambiental em Cruz das Almas - BA, que teve a formação docente como uma de suas etapas. Hilgert (2022) oportunizou o estudo de temáticas de Educação Ambiental Crítica por meio de grupo de estudo com professores de uma Escola Municipal em Santa Helena - PR. Abreu (2022) analisou práticas pedagógicas para a promoção da saúde na rede pública de Cajazeiras - PB, incluindo como parte da metodologia de um curso de capacitação sobre o Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA). A tese de Marques (2022) investigou processos colaborativos e hortas escolares na formação de professores de Ciências da Natureza, na perspectiva teórico-metodológica da Educação Ambiental, articulada à proposta ecosófica. Sousa (2022) propõe um caminho metodológico para a prática docente a partir da Soberania Alimentar e da Educação Ambiental Crítica como temas norteadores de encontros formativos. Por fim, o trabalho de Campos (2022) contemplou a elaboração de um curso de formação com professores da educação básica sobre o ensino das serpentes associado à EA.

O estudo de Thomaz (2021) desenvolveu-se a partir da documentação pedagógica da própria pesquisadora com o objetivo de analisar a relação de crianças da Educação Infantil com a natureza presente na escola, sob o viés do “desemparedamento”. No mesmo ano, Santos (2021) produziu uma cartilha com atividades lúdicas em Educação Ambiental, voltada a professores, pais e alunos.

A dissertação de Pereira (2020) contemplou uma oficina como ação interventiva com o objetivo de promover a saúde aos professores, refletindo sobre a práxis para adoção de uma conduta de cuidado no ambiente escolar, baseando-se na Ação-Reflexão-Ação freireana. É importante frisar que, dos trabalhos encontrados nesta categoria, este é o único que faz menção à saúde emocional docente como um fator de importância na formação continuada. Conforme mencionam Spazziani, Stipkovic e Rumenos (2024, p. 11801) um dos pontos que envolvem o programa de formação em EAS é o ato de “aprender a ser, relacionado a habilidade de estar com a natureza e regulação emocional constituindo dimensão holística da sustentabilidade e treinamento de previsibilidade de processos socioambientais”.

Ademais, a análise dos trabalhos enquadrados nesta categoria mostrou que a maioria faz menções indiretas à saúde na EA, o que denota a falta de indicadores consistentes que promovam a associação entre as duas áreas na formação continuada de professores, sobretudo em uma perspectiva de saúde integral. Na perspectiva adotada neste trabalho, compactuamos que perpetuar uma concepção que trata da interface EA e Saúde é fazer valer o que orientam as DCNEA sobre a abordagem curricular da EA nas instituições de ensino, conforme seu Art. 8: “deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar” (Brasil, 2012, p. 3).

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL COMO ELEMENTO FORMATIVO COMUM PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL SINTRÓPICA

Os únicos trabalhos encontrados a partir dos descritores desta categoria foram a dissertação de Doro (2022), e as teses de Pereira (2025) e Paoli (2025), todos pertencentes ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP de Bauru, e orientados por Maria de Lourdes Spazziani. É importante ressaltar que o título desta categoria destaca a inclusão da temática da Segurança Alimentar e Nutricional como um elemento comum entre

os trabalhos que abordam a EAS, de tal modo que não excluem os pressupostos da Ciência Cidadã e da Saúde Ambiental, Física e Emocional.

Na dissertação de Doro (2022), o autor analisa a manifestação da consciência socioambiental em professoras a partir da psicologia histórico-cultural. Já a tese de Pereira (2025) teve como objetivo investigar de que maneira os projetos educativos desenvolvidos no âmbito da Eletiva Multisseriada, ao serem analisados à luz dos eixos da Educação Ambiental Sintrópica (EAS), contribuem para a formação científica, ambiental e cidadã de estudantes do ensino médio em uma escola pública estadual localizada no município de Paço do Lumiar – MA. Por fim, a tese de Paoli (2025) analisou, à luz de Vigotski, as contribuições de uma proposta de formação socioambiental mediada pela Ciência Cidadã para aprendizagem de conceitos científicos e o desenvolvimento de uma consciência socioambiental crítica e reflexiva. Todas as pesquisas trabalharam as três grandes temáticas contempladas pela EAS: Educação Ambiental, Física e Emocional, Segurança Alimentar e Nutricional e Ciência Cidadã e estímulo ao voluntariado. Por essa razão, pretende-se aprofundar como cada pressuposto foi trabalhado nas pesquisas nos próximos parágrafos desta seção.

Em Doro (2022), foram propostos encontros formativos com nove professoras formadas em Pedagogia. As participantes apresentaram seminários sobre Segurança alimentar e nutricional; Educação em saúde ambiental, física e emocional e Ciência Cidadã. Na apresentação que abordou Segurança alimentar e nutricional, a professora participante relata que o processo formativo contribuiu para que ela identificasse a necessidade de abordar a temática de forma integradora e articulada, ou seja, envolvendo diversos segmentos da sociedade. Já as teses de Pereira (2025) e Paoli (2025) focaram em práticas educativas com os estudantes, tais como a alimentação saudável, plantas medicinais e horta agroflorestal. Estas abordagens conversam profundamente com a macrotendência crítica da EA, que aborda o enfrentamento das desigualdades e a busca por justiça socioambiental (Layrargues; Lima, 2014).

Na pesquisa de Doro (2022), uma dupla de professoras participantes abordou a Educação Ambiental, Física e Emocional. Para o autor, “O pensar na construção do sujeito ecológico requer pensar na educação emocional dele e na compreensão dos estímulos externos ou até mesmo internos que resultam nas diversas manifestações de sentimentos” (Doro, 2022, p. 64). Em Pereira (2025), entrevistas realizadas com as docentes de eletivas

multisseriadas revelaram a categoria de análise Promoção da identidade e da memória cultural como educação ambiental. Nesse sentido, pode-se afirmar que ambas as pesquisas contribuíram para que os docentes refletissem sobre aspectos subjetivos na relação ser humano e natureza. Carvalho (2012) destaca que o ideal de sujeito ecológico reflete um conjunto de crenças e valores ambientalmente orientados, que estão profundamente ligados à saúde integral tratada neste tópico.

A Ciência Cidadã também fez parte das discussões dos resultados das pesquisas, sobretudo no trabalho de Paoli (2025), em que a abordagem da CC proporcionou aos estudantes o desenvolvimento de uma consciência socioambiental mais crítica, bem como a colaboração entre pares nas intervenções realizadas pelo pesquisador na horta agroflorestal. Já no trabalho de Doro (2022), as professoras demonstraram compreensão sobre a aproximação que a abordagem da CC promove entre a ciência e a sociedade. Um ponto a se destacar foi a opinião de uma das participantes de que a CC deveria integrar o currículo escolar, a que Doro (2022) teceu um contraponto. Na visão do autor da dissertação, assim como a EA não constitui disciplina (Brasil, 2012), a CC também não deve sê-lo, pois ambas se tratam de um campo amplo de práticas que podem dialogar com diversas áreas do conhecimento.

Os trabalhos publicados, portanto, mostraram-se pioneiros nos estudos em EAS, sendo contemplados pelo projeto de pesquisa financiado pela Fapesp na época em questão. No entanto, observa-se que ele ainda carece de um estudo mais aprofundado com foco em aspectos teóricos da formação continuada, uma vez que sua abordagem visou a análise de percepções a partir do processo formativo e não uma análise da formação em si. Nesse cenário, a pesquisa participativa em EAS destacada por Spazziani *et al.* (2022) deve assumir o protagonismo em pesquisas futuras.

CONCLUSÃO

A pesquisa apresentada teve como objetivo sistematizar as produções acadêmicas dos últimos cinco anos encontradas em bases de dados de teses e dissertações sobre a formação continuada de professores na perspectiva da EAS. Considerando que esta é uma tendência recente no campo da EA, é importante promover estudos acerca do que vem sendo desenvolvido a partir dela, identificando lacunas e possibilidades para pesquisas futuras.

Ao optar pela metodologia de revisão do tipo Estado da Arte, estabeleceu-se uma coerência com a pergunta de pesquisa: o que tem sido produzido em pesquisas que abordam a formação continuada de professores em Educação Ambiental à luz da vertente sintrópica? Considerando que os textos que abordam diretamente a EAS começaram a surgir a partir de 2020, o recorte temporal determinado também foi coerente. As bases de dados selecionadas (Earte e BDTD), bem como os descritores escolhidos apresentaram compatibilidade com a proposta do estudo.

Dos mais de 200 trabalhos encontrados em um primeiro momento, foram selecionados apenas 18, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Essa etapa da pesquisa é primordial para consolidar seu rigor metodológico, pois compreende que não basta que um termo esteja associado ao trabalho para que ele componha o *corpus* de estudo. Com isso, foi possível estabelecer pontos-chave de comunicação dos trabalhos com a EAS, ainda que a maior parte deles não a tenha mencionado diretamente.

Ademais, como pesquisadoras do campo da EAS, firmamos compromisso com a continuidade do levantamento ao longo dos próximos anos, sobretudo em virtude de não ter encontrado nenhuma pesquisa produzida e publicada no ano de 2025. Nesse sentido, vale ressaltar que novos projetos de pesquisa ligados à EAS vêm sendo desenvolvidos no contexto do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Sustentabilidade e Ambientalização (GEPEASA), do qual fazemos parte, reforçando nosso compromisso com o aprimoramento deste Estado da Arte em função das pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. A. **Ensino da educação ambiental**: contribuições das práticas pedagógicas para a promoção da saúde. 2022. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, 2022. Disponível em: https://sigaa.uern.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=1062¬icia=166894. Acesso em: 25 nov. 2025.

BRANCALIONE, L. **Educação ambiental**: práticas sustentáveis na construção de uma nova visão de mundo. 2023. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2023. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/7448>. Acesso em: 28 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 17 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE no 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF: MEC/CNE, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 17 nov. 2025.

CAMPOS, G. L. S. **Educação ambiental na formação de professores da educação básica: serpentes e conservação da biodiversidade**. 2022. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2022. Disponível em: <https://earte.fe.unicamp.br/node/88474>. Acesso em 26 nov. 2025.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COHN, J. P. Citizen Science: Can Volunteers Do Real Research? **BioScience**, Oxford, v. 58, p. 192-197, 2009. DOI: 10.1641/B580303.

CUNHA, P. R. R. **Vivências (auto)formativas com o ensino por pesquisa: estudo da poluição das águas do Igarapé Ilha do Coco**. 2024. 102 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/17302>. Acesso em: 28 nov. 2025.

DORO, J. L. P. **Consciência socioambiental de professoras: um estudo a partir da psicologia histórico-cultural**. 2022. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/740c88cd-3fda-4206-b208-fed5e01006b2/content>. Acesso em: 28 nov. 2025.

GHELLER-COSTA, C. *et al.* Educação Ambiental Sintrópica e Ciência Cidadã: da teoria à prática. In: SPAZZIANI, M. L. *et al.* (org.). **Educação Ambiental Sintrópica: ensaios para o futuro**. São Paulo: Livraria da Física, 2022. Cap. 10, p. 211-226.

GOMES, A. A. S. **A educação ambiental como meio de promoção de saúde**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/272571?show=full>. Acesso em: 25 nov. 2025.

HILGERT, N. R. S. **Educação ambiental com os profissionais da Escola Municipal Anita Garibaldi do município de Santa Helena-PR**. 2023. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais e Sustentabilidade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, 2023. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/31228/1/educacaoambientalescolamunicipal.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?lang=pt>.

Acesso em: 25 nov. 2025.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAES, F. R. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas de Quirinópolis**. 2024. 105 f.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sociedade) -

Universidade Estadual de Goiás, Quirinópolis, 2024. Disponível em:

<http://200.137.241.33/handle/tede/1637>. Acesso em: 26 nov. 2025.

MOTA, A. B. S. **A educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental na visão dos professores de Presidente Kennedy - ES**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) - Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.ivc.br/bitstream/handle/123456789/1127/ALCILENE%20BATALHA%20DOS%20SANTOS%20MOTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 nov. 2025.

PAOLI, T. **Contribuições da ciência cidadã para o aprendizado científico e ambiental de estudantes da educação básica**: uma análise a luz da teoria de Vigotski. 2025. Tese

(Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2025.

Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/312969>. Acesso em: 25 nov. 2025.

PEREIRA, G. D. **Promoção da Saúde**: fatores ambientais que intervêm no processo de ensino-aprendizagem em uma escola pública do Distrito de Xerém, município de Duque de Caxias, RJ. 2020. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:

<https://arca.fiocruz.br/items/241ca801-62d1-4dd8-8546-9e990aede96>. Acesso em: 27 nov. 2025.

MARQUES, M. C. P. **A formação de professores em educação ambiental**: hortas escolares como espaço de dinamização de ecossistemas múltiplos. 2022. Tese (Doutorado em Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2022. Disponível em:

<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/850aa728-884b-426a-8489-50e5336a125e/content>. Acesso em: 26 nov. 2025.

PEREIRA, P. N. **Projetos educativos do ensino médio à luz da educação ambiental sintrópica e da psicologia histórico-cultural**: reflexões sobre a formação científica e cidadã. 2025. 178 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2025. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/313626>. Acesso em: 25 nov. 2025.

RUMENOS, N. N. **Educação ambiental e ciência cidadã**: interfaces na formação e estímulo ao voluntariado em um parque nacional brasileiro. 2020. 262 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/entities/publication/f40de892-a043-4346-9dd4-b926a448720f>. Acesso em: 24 nov. 2025.

SILVEIRA, A. P. **Formação de professores em serviço no território do Geoparque Quarta Colônia: uma análise à luz da educação patrimonial**. 2024. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2024. Disponível em: <http://www.tede.universidadefranciscana.edu.br:8080/handle/UFN-BDTD/1293>. Acesso em: 28 nov. 2025.

SANTOS, T. P. P. C. **A elaboração participativa de um programa municipal de educação ambiental para Cruz das Almas-BA**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2022. Disponível em: <https://earte.fe.unicamp.br/node/88578>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SOUSA, L. G. S. **Educação Ambiental crítica e soberania alimentar na formação de docentes nas escolas da rede municipal de São Paulo**. 2022. 99 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) - Instituto de Educação, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2022. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/handle/123456789/12926?show=full>. Acesso em: 25 nov. 2025.

SPAZZIANI, M. L. *et al.* Educação e Educação Ambiental: perspectivas críticas e a vertente sintrópica para a regeneração planetária. In: SPAZZIANI, M. L. *et al.* (org.). **Educação Ambiental Sintrópica: ensaios para o futuro**. São Paulo: Livraria da Física, 2022. Cap. 1, p. 31-60.

SPAZZIANI, M. L.; STIPKOVIC, G. C.; RUMENOS, N. N. Educação ambiental sintrópica e as competências emocionais, sociais e de trabalho dos professores e suas percepções na aprendizagem dos estudantes e da comunidade. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 4, p. 11798-11816, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/download/1949/2420/7177>. Acesso em: 25 nov. 2025.

TARGINO, J. M. F. **Educação ambiental na escola e na comunidade: conexões necessárias para uma aprendizagem ecológica nos anos iniciais da educação básica**. 2023. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/35c465b0-b76d-4a2f-b6f0-375ea6827e8c/content>. Acesso em: 20 nov. 2025.

THOMAZ, R. S. A. B. **Pedagogias da Natureza: achados de uma professora de Educação Infantil**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://earte.fe.unicamp.br/node/88304>. Acesso em: 28 out. 2025.

TÍTULO EM INGLÊS

CONTINUING EDUCATION FOR TEACHERS IN THE CONTEXT OF SYNTROPIC ENVIRONMENTAL EDUCATION: A STATE-OF-THE-ART REVIEW

ABSTRACT

The objective of this study is to systematize the principles of Syntropic Environmental Education (SEE) found in theses and dissertations on continuing teacher education produced in Brazil over the past five years (2020–2025), highlighting gaps and identifying opportunities for future research. To this end, a state-of-the-art survey was conducted in two distinct databases: E-arte and the Digital Library of Theses and Dissertations. The search was based on descriptors such as “Food Security,” “Health,” and “Citizen Science,” which constitute the premises of EAS. Eighteen works were selected to compose the research corpus, categorized according to Minayo’s Operational Proposal (2014). The analysis of the dissertations and theses found highlighted the pioneering nature of EAS in teacher education, which, despite being indirectly addressed in most of the works, lacks a theoretical foundation consistent with the approach.

KEYWORDS: Environmental Health Education; Continuing Education; Citizen Participation in Science and Technology; Food and Nutritional Security; Comprehensive Health.

TÍTULO EM ESPANHOL

FORMACIÓN CONTINUA DEL PERSONAL DOCENTE A LA LUZ DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL SINTRÓPICA: UN ESTADO DEL ARTE

RESUMEN

El objetivo de este estudio es sistematizar los supuestos de la Educación Ambiental Sintrópica (EAS) presentes en las tesis y disertaciones sobre formación continua del profesorado elaboradas en Brasil en los últimos cinco años (2020-2025), señalando las lagunas e identificando las posibilidades para futuras investigaciones. Para ello, se llevó a cabo una investigación de tipo «estado del arte» en dos bases de datos distintas: Earte y la Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones. La búsqueda se basó en descriptores como “Seguridad alimentaria”, “Salud” y “Ciencia ciudadana”, que conforman los supuestos de la EAS. Se seleccionaron 18 trabajos para componer el corpus de la investigación, los cuales se clasificaron de acuerdo con la Propuesta Operativa de Minayo (2014). El análisis de las tesis y disertaciones encontradas puso de manifiesto el carácter pionero de la EAS en la formación de docentes que, a pesar de estar contemplada indirectamente en la mayoría de los trabajos, carece de una fundamentación teórica consistente basada en esta vertiente.

PALABRAS CLAVE: Educación en salud ambiental; Formación continua; Participación ciudadana en ciencia y tecnología; Seguridad alimentaria y nutricional; Salud integral.