

REVISEA

REVISTA SERGIPANA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Percepção de professores sobre a prática pedagógica nas Hortas Escolares em tempos de crise climática: um Estado da Questão.

Teachers' Perception of Pedagogical Practice in School Gardens in Times of Climate Crisis: A State of the Art.

Percepción de los docentes sobre la práctica pedagógica en los Huertos Escolares en tiempos de crisis climática: un Estado de la Cuestión

**Felipe Szymuda dos SANTOS¹
Marília Andrade Torales CAMPOS²
Kylyan Marc Bisquert I PEREZ³**

Submetido em: 05/08/2024

Aceito em: 27/05/2025

Publicado em: 17/06/2025

RESUMO

A era chamada de Capitaloceno se desdobra em diferentes crises contemporâneas, sendo a climática uma de grande alerta devido ao seu caráter global e de alto impacto na vida humana. As mudanças climáticas têm origem antropogênica e já são responsáveis por diferentes eventos climáticos extremos, alterações na biodiversidade mundial e pela exposição de milhares de indivíduos a

¹ Universidade Federal do Paraná.

² Universidade Federal do Paraná.

³ Universidade de Santiago de Compostela



inseguranças sociais, econômicas e ecológicas. As cadeias alimentares capitalistas no Brasil correspondem à principal área geradora de gases do efeito estufa (GEE) e devem ser o foco quando se fala na mitigação e na adaptação da crise climática. A educação ambiental (EA) se torna, portanto, uma importante aliada na introdução desses tópicos no meio escolar por intermédio dos professores, sendo as hortas escolares agroecológicas uma ferramenta imprescindível para a formação de uma nova geração preocupada e atuante. Nessa senda, este trabalho busca realizar um Estado da Questão em busca de publicações que reflitam acerca da percepção dos docentes sobre o uso das hortas escolares agroecológicas como forma de ensino referente às mudanças climáticas. Mediante a busca em diversas bases de dados, contatou-se uma lacuna de pesquisa sobre tal tópico tão importante para o desenvolvimento de formações e políticas públicas, dado que, apesar de haver um consenso na relevância do uso das hortas escolares como formação científica, promoção de hábitos saudáveis e espaço lúdico, não há uma correlação direta entre a produção agrícola e a crise climática.

Palavras-chave: Agroecologia; Crise Climática; Educação Ambiental; Estado da Questão; Hortas Escolares.

ABSTRACT

The era known as the Capitalocene unfolds into different contemporary crises, with the climate crisis being a major concern due to its global nature and high impact on human life. Climate change has anthropogenic origins and is already responsible for various extreme weather events, alterations in global biodiversity, and the exposure of thousands of individuals to social, economic, and ecological insecurities. Capitalist food chains in Brazil are the main contributors to greenhouse gas (GHG) emissions and should be the focus when discussing the mitigation and adaptation of the climate crisis. Environmental Education becomes an important ally in introducing these topics in schools through teachers, with agroecological school gardens being an essential tool in training a new generation that is concerned and active. This work aims to conduct a State of the Question in search of publications that reflect on teachers' perceptions of the use of agroecological school gardens as a method of teaching about climate change. Through searches in various databases, a research gap was identified on this important topic for the development of training and public policies, as despite a consensus on the importance of using school gardens for scientific education, promotion of healthy habits, and as a recreational space, there is no direct correlation between agricultural production and the climate crisis.

Keywords: Agroecology; Climate Crisis; Environmental Education; State of the Art; School Gardens.

RESUMEN



La era llamada Capitaloceno se despliega en diferentes crisis contemporáneas, siendo la climática una de gran alerta debido a su carácter global y alto impacto en la vida humana. Los cambios climáticos tienen origen antropogénico y ya son responsables de diferentes eventos climáticos extremos, alteraciones en la biodiversidad mundial y la exposición de miles de individuos a inseguridades sociales, económicas y ecológicas. Las cadenas alimentarias capitalistas en Brasil corresponden al principal sector generador de gases de efecto invernadero (GEI) y deben ser el foco cuando se habla de mitigación y adaptación a la crisis climática. La educación ambiental se convierte, por lo tanto, en una importante aliada para la introducción de estos temas en el ámbito escolar a través de los profesores, siendo los huertos escolares agroecológicos una herramienta imprescindible para la formación de una nueva generación preocupada y activa. En este sentido, este trabajo busca realizar un Estado de la Cuestión en busca de publicaciones que reflexionen sobre la percepción de los docentes acerca del uso de los huertos escolares agroecológicos como una forma de enseñanza sobre los cambios climáticos. A través de la búsqueda en varias bases de datos, se constató una laguna de investigación sobre este tema tan importante para el desarrollo de formaciones y políticas públicas, dado que, a pesar de haber un consenso en la relevancia del uso de los huertos escolares como formación científica, promoción de hábitos saludables y espacio lúdico, no existe una correlación directa entre la producción agrícola y la crisis climática.

Palabras clave: Agroecología; Crisis Climática; Educación Ambiental; Estado de la Cuestión; Huertos Escolares.

1 INTRODUÇÃO

No intuito de conhecer o cenário atual das pesquisas acadêmicas que relacionem a percepção docente sobre a prática pedagógica das hortas escolares e a crise climática, apresentamos um Estado da Questão como exercício fundamental para entender o campo no qual está situado tal objeto. Primeiramente, contextualizaremos a relação entre a alimentação e a questão climática atual para adentrarmos uma revisão aprofundada no que concerne à prática docente das hortas escolares e ao contexto docente.

1.1 A alimentação: uma questão fulcral na crise ambiental e climática



Todas as vezes em que se pretende entender e discutir o contexto atual de certos assuntos, primeiro é necessário apreender o que nos trouxe até aqui. O caso da crise climática não é diferente. Apesar de certo uso do termo Antropoceno, no meio científico (Lewis; Maslin, 2015), como forma de denominar a era atual de dominação da humanidade (conceito propositalmente abstrato) sobre a natureza mediante a tecnologia, consideramos que pode ser um termo inapropriado.

Conforme aponta Moore (2022), usar tal denominação implica, necessariamente, ignorar as relações entre desigualdades, alienações e violências da relação trabalho/natureza próprias do sistema capitalista. Aspecto que se iniciou muito antes das máquinas a vapor no século XIX. Segundo o autor, essas relações encontrariam suas origens na acumulação primitiva de capital a partir do século XVI, baseada na disposição de uma natureza barata e na exploração de algumas matérias-primas abundantes e da força de trabalho humano.

Desse modo, consideramos mais apropriado utilizar o termo Capitaloceno, entendendo o capitalismo como uma maneira de reorganizar a natureza baseada na acumulação infinita de capital, resultando na crise vivida pela humanidade na atualidade e que permeia todas as atividades-alvo deste estudo (Marques, 2018).

Diferentes autores recorrem a diferentes termos para denominar essa crise, seja ela socioambiental (Silva; Guimarães, 2018), planetária, civilizatória ou uma policrise (Morin; Kern, 2011). Ainda assim, todas essas concepções convergem na certeza de que há uma crise em curso atualmente, e ela não se limita a uma esfera única da vida, quer humana ou não, e que grande parte dela deriva da racionalização científica cartesiana ocidental que buscou o domínio sobre o mundo, separando o ser humano da natureza (Leff, 2011).

Longe de pretender algum tipo de hierarquização de importância, focaremos, neste texto, em um desdobramento específico, que é a chamada crise climática, cujo potencial condutor ao colapso civilizatório é crescente (Taibo, 2019).



O último ano vivido, no momento de escrita deste texto, está para se consagrar como o mais quente da história já registrado, com 1,4°C globais acima dos níveis pré-industriais (WMO, 2023). Enquanto isso, o sexto relatório do Painel Intergovernamental das Alterações Climáticas (IPCC) já não deixa dúvidas de que as mudanças climáticas são causadas pelas atividades humanas, ao passo que os cenários previsíveis não trazem melhoras (IPCC, 2023).

Esse aumento é responsável por perdas massivas de biodiversidade nos ecossistemas, por diferentes eventos climáticos extremos e pela exposição de milhares de pessoas a situações de vulnerabilidade, seja alimentar, hídrica, de saúde, de um ambiente próprio para sobrevivência ou de moradia, entre outros (Artaxo, 2022; IPCC, 2023). O fato de esses eventos ocorrerem de maneira prevalente em ambientes de baixa latitude (IPCC, 2023), conhecidos, principalmente, por abrigar países em desenvolvimento, agrava ainda mais suas consequências, devido à falta de estrutura desses países mediante tais mudanças e à inércia dos países desenvolvidos, responsáveis pela maior emissão de gases do efeito estufa (GEE) perante o problema (Milanez; Fonseca, 2011).

Apesar de o setor energético e a queima direta de combustíveis fósseis ainda serem os principais responsáveis pelas emissões de GEE em escala global, no Brasil, esse papel se inverte ao fato de que a agropecuária passa ser a primeira causa, representando 35% do total das emissões em 2020 (Climate Watch, 2023). Ainda mais, somando toda cadeia produtiva dos sistemas alimentares, incluindo transporte, gestão de resíduos e processos industriais, correspondeu a 73,7% dessas emissões em 2021 (SEEG, 2023). Além disso, os impactos desse setor não se restringem à liberação desses gases, uma vez que eles se expandem e, hoje, o sistema alimentar globalizado, baseado no uso intensivo de agrotóxicos, fertilizantes químicos, monoculturas e pecuária em larga escala, é responsável pela perda de biodiversidade, pelo desmatamento, pela insegurança alimentar,



pela criação de novas pandemias, pelas desigualdades sociais e pela alta geração de resíduos (Marques, 2023). Ou seja:

Construir um sistema alimentar baseado em nutrientes vegetais, produzidos por uma agricultura orgânica, local, variada e respeitosa dos habitats selvagens, constitui uma ruptura civilizatória tão premente e crucial quanto a transição do sistema energético para fora dos combustíveis fósseis (Marques, 2023, p. 455).

Com base nesses dados e em consonância com Bisquert, Carvalho e Meira (2018), é possível traçar uma relação intrínseca entre os hábitos alimentares e as mudanças climáticas, a qual é pouco discutida atualmente, apesar dos números acima escancararem sua importância. O consumo de uma dieta homogeneizante, base e consequência do desenvolvimento do sistema agroalimentar capitalista, tem efeito direto sobre a produção de GEE, enquanto a própria produção alimentar é uma grande vítima das mudanças climáticas causadas por esses gases.

A escolha da dieta, vista aqui como uma construção histórica-social, cultural e mesmo política, abrange a quantidade, a qualidade e os tipos de alimentos e toda sua cadeia produtiva que está além de uma seleção estritamente individual. Os sistemas agroalimentares são resultado de distintas disputas pelo espaço consumidor, sendo um processo que envolve responsabilidades tanto individuais quanto coletivas e estruturais, incluindo políticas públicas.

O tipo de alimento escolhido, o local de compra, o local em que foi produzido, o tipo de embalagem usada, o transporte usado, o que e onde está disponível influenciam nos dados mencionados. Cabe, então, discutir qual é o sistema agroalimentar que queremos para mitigar a crise climática que se desencadeia nos dias atuais e como podemos popularizar esses princípios mediante a educação formal.



Nesse cenário, há diferentes correntes de pensamento que buscam, de alguma forma e através de várias abordagens, conter a crescente destruição em curso. De tal modo que surgiu, na década de 1970, a Agroecologia como base teórica para diferentes movimentos de agriculturas alternativas contrárias à agricultura convencional, que buscam a transição para modelos agrícolas de base ecológica ou sustentáveis.

Indo além da ótica agrícola produtora de alimento, ela busca nos conduzir a uma agricultura ambientalmente adequada, altamente produtiva, socialmente equitativa e economicamente viável (Altieri, 2012), influenciando nas cadeias produtivas dos alimentos e transformando as dietas que hoje impactam, de forma negativa, o ambiente. Trata-se, portanto, da ecologia aplicada para o desenho e a gestão de sistemas alimentares sustentáveis no seu conjunto (Gliessman, 2015). Por intermédio das diferentes disciplinas e conhecimentos dos povos locais, baseados nas características de cada região, é que ela oferece bases sólidas para a modificação e a transição de sistemas de produção degradantes social e ambientalmente ante o manejo sustentável de agroecossistemas (Caporal; Azevedo, 2011).

Podemos, então, notar que os princípios agroecológicos são aplicados em diferentes escalas e em diferentes locais, adaptando-se à sua realidade e sendo indispensável na busca da soberania alimentar, da justiça climática, da mitigação dos eventos extremos e do aumento da resiliência dos agroecossistemas afetados pela crise climática (Nicholls; Altieri, 2020; Marchetti *et al.*, 2023). Trazê-la para o interior da escola por meio das hortas, como modo duma agroecologia escolar (Llerena; Espinet, 2017), torna-se uma ferramenta para sua implementação.

1.2 A escola como contexto e o professorado como ator para abordar a relação entre alimentação e crise climática



Antes de tudo, é importante compreender que a escola é resultado de uma construção social. Tal construção resulta das diferentes relações e correlações de forças entre o Estado, docentes, agentes educacionais, alunos e a comunidade escolar como um todo, articulando histórias locais com a vontade dos poderes públicos ao longo de um período histórico (Ezpeleta; Rockwell, 1989).

Todo esse período histórico gerou uma subcultura própria das/nas escolas, resultado dessa socialização diária - Chamada por Mafra (2003) de clima escolar. Esta é sentida de maneira diferente a depender de quem é alvo da investigação e do local, na medida em que a realidade cotidiana escolar é sempre mediada pela apropriação individual de cada um.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2023), em 2022, Curitiba – município donde se contextualiza a pesquisa da que faz parte o Estado da Questão que aqui apresentamos – possuía 1.773.718 de habitantes, sendo a oitava cidade mais populosa do Brasil, com bairros de diferentes realidades e com grande fluxo de pessoas advindas de variadas cidades e regiões. Nesse contexto, é importante considerar os dados sociodemográficos quando pretendemos estudar a percepção dos professores, de forma que seja possível levar em consideração, justamente, cada especificidade do próprio indivíduo e do local em que ele realiza sua prática pedagógica. Assim, poderemos obter um retrato mais fiel e, conseqüentemente, um resultado transformador da realidade.

Nesse sentido, deveremos nos fazer perguntas como: qual é a formação que esses professores tiveram sobre modelos alimentares e agrícolas? O local de sua formação teve influência sobre isso? Estar em um ambiente urbano ou rural afeta a sua formação e docência? Eles estão em contato com a produção acadêmica atual concernente ao assunto? O que o meio científico debate, atualmente, sobre o tópico está presente no quadro de formação de professores? Quais fatores influenciam o uso ou não das hortas escolares como ferramenta de educação



ambiental (EA) pelos professores? Questões como essas são indispensáveis se queremos assimilar tal quadro como um todo.

No entanto, nenhuma dessas reflexões resultará em mudanças concretas, se elas não ressoarem, criticamente, na realidade. Nesse senda, cabe, pois, estabelecer o campo da EA como a ferramenta responsável por conectar a crise climática, o cotidiano escolar, as hortas escolares e a prática docente.

1.3 Educação ambiental como ferramenta para a transformação

O debate ecológico no que tange à preservação e ao convívio com a natureza sempre existiu nas sociedades humanas. Com a institucionalização desses debates, sobretudo, por meio da ONU, de seu Programa para o Meio Ambiente (PNUMA) e das conferências internacionais, celebradas a partir da década de 1970 (Estocolmo em 1972, Tbilisi em 1977, Rio de Janeiro em 1992, entre outros) com objetivo de discutir, mundialmente, os impactos ambientais humanos, houve diferentes concepções do que chamamos hoje de Educação Ambiental (EA). Assim como qualquer termo que abrange uma escala ampla de objetos de estudo, a EA não está isenta de disputas de sentidos.

No Brasil, o que começa com um alinhamento mais conservacionista seguindo diretrizes internacionais, a partir da maior politização do cenário nacional na década de 1990, ganhou cada vez mais espaço entre os movimentos sociais e as universidades ante a vertente crítica da EA. Apesar deste cenário favorável, uma evolução derivada da corrente conservacionista atualizada aos novos cenários políticos do mercado neoliberal omite as desigualdades e injustiças sociais, chamada de vertente pragmática, ainda representa a vertente principal praticada nos meios institucionais e educacionais (Layrargues; Lima, 2014).

O que chamamos nos dias atuais de vertente crítica busca anexar variadas linhas da EA, que, em comum, intentam incorporar as dimensões políticas, sociais



e subjetivas dos indivíduos ao ambientalismo, percebendo que as crises contemporâneas, por serem complexas, não serão resolvidas através de reducionismos (Layrargues; Lima, 2014). Na verdade, ela é crítica não por apenas afirmar a insustentabilidade do sistema capitalista, baseado na degradação humana e ambiental, mas por anunciar uma nova direção a ser seguida (Trein, 2012).

Trata-se da formação de um *habitus* ecológico (Carvalho; Steil, 2009), um sujeito ecológico (Carvalho, 2012) ou uma ecocidadania (Sauvé, 2017), que se converge em uma nova visão da relação do indivíduo com o ambiente, com ele mesmo e com os outros humanos, buscando uma postura crítica e transformadora, segundo Loureiro (2004), da ordem social vigente. Quando se aborda a transformação de hábitos alimentares, a EA crítica tem o papel importante de mediar todo o contexto atual das mudanças climáticas com as percepções e as mudanças comportamentais das pessoas, incluindo os estudantes, em um mundo de igual dignidade a todas as pessoas para que assim elas possam escolher alternativas a hábitos alimentares insustentáveis.

Cabe aqui o importante papel do educador ambiental, dentro de sala de aula, de sensibilizar e cultivar novas maneiras de ser e estar no mundo, integrando a racionalidade do indivíduo, mas também dando voz às suas capacidades criativas corporais e estéticas (Iared *et al.*, 2021).

O currículo escolar e a prática pedagógica têm grande peso na sensibilização do tema, principalmente, por serem pontos atuantes na formação cidadã dos educandos. Nesse sentido, para que nossos alunos realizem tais debates, primeiro, é importante que os docentes estejam preparados para tal. As representações e as percepções deles sobre a crise climática e quais ferramentas podem ser úteis ao ensino de sua mitigação devem ser compreendidas para que haja uma formação transformadora e uma urgente prioridade na ampliação desse debate em todos os setores sociais (Meira *et al.*, 2018).



2 METODOLOGIA

O Estado da Questão é muito utilizado nos programas de Pós-Graduação para que os alunos conheçam melhor o tema proposto e, assim, garantir a possível originalidade e contribuição de tal pesquisa (Medeiros; Fortunato; Araújo, 2023). Sua contribuição para o pesquisador vai além da mera revisão de literatura, posto que contribui para melhor delimitação teórico-metodológico da sua própria investigação mediante a análise em diferentes categorias do que já foi estudado no seu campo teórico e as distintas bases de dados (Silveira; Nóbrega-Therrien, 2004).

A Revisão de Literatura, por sua vez, diferencia-se dos outros métodos por concentrar-se na apresentação e análise de categorias, conceitos e teorias relacionadas ao tema pesquisado. Esse procedimento tem como objetivo estabelecer uma base teórica sólida para o desenvolvimento da investigação, explorando conceitos fundamentais e estruturando o conhecimento já existente sobre o assunto Nóbrega-Therrien e Therrien (2010).

Como forma de atingir o objetivo de analisar o que há de mais recente e relevante no campo da EA no uso de hortas escolares e sua pertinência para a discussão no tocante às mudanças climáticas, o Estado da Questão foi a metodologia escolhida pois envolve uma seleção mais criteriosa e uma análise crítica dos estudos científicos, concentrando-se em produções diretamente relacionadas ao interesse do pesquisador. Segundo Nóbrega-Therrien e Therrien (2010), esse procedimento permite confrontar os materiais encontrados com os objetivos da pesquisa em andamento, promovendo um diálogo entre o pesquisador e a literatura científica, identificando pontos de convergência, divergência e possíveis articulações.

Esse Estado da Questão foi realizado pela pesquisa nas seguintes bases de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Google



Acadêmico, Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Projeto EArte (Estado da Arte da Pesquisa em EA), ERIC e Anais das reuniões nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd).

Para a pesquisa nessas bases, foram utilizados os seguintes termos em ordem de importância: 1) Hortas escolares; 2) Mudanças climáticas; 3) EA; 4) Agroecologia; e 5) Hábitos alimentares. As pesquisas se limitaram tão somente aos materiais produzidos no Brasil como forma de entender o cenário e o contexto local, empregando o português como único idioma para formular as palavras-chave da busca.

As buscas, a seguir, foram feitas durante o mês de outubro de 2023. Nenhum intervalo de tempo foi usado como filtro para a busca, dado que, previamente, observou-se um número pouco expressivo de produções. Utilizamos assim somente o filtro por termos, onde os cinco poderiam estar presentes em qualquer parte do texto, mas que todas eles deveriam estar, obrigatoriamente, presentes.

A construção do Estado da Questão possibilitou uma análise sobre as investigações mais recentes e os principais focos adotados nos estudos referentes ao nosso tema. Com isso, foi viável estabelecer conexões entre os resultados encontrados e os objetivos da nossa pesquisa, identificando aproximações, divergências e pontos em comum nos trabalhos analisados. Esse levantamento também permitiu observar diferentes abordagens teóricas sobre o assunto, além de evidenciar as possíveis contribuições que nossa investigação poderá trazer para esse campo de estudo.

3 RESULTADOS

Para facilitar a visualização dos resultados obtidos nas buscas realizadas, estes são apresentados na Tabela 1 de acordo com os resultados encontrados em



cada base de dados. Os números diante de cada base se referem aos termos enumerados na seção anterior e que foram usados em cada busca. Como o objetivo era ter um resultado mais específico, algumas bases de dados, por não apresentarem resultados logo na busca dos dois primeiros termos, não foram continuadas para abranger os cinco totais.

Tabela 1 - Trabalhos identificados nas distintas bases de dados

Base de dados (termos empregados)	Trabalhos achados
SciELO (1 e 2)	0
BTD (1, 2 e 3)	0
Catálogo de teses e dissertações da CAPES (1, 2 e 3)	0
Periódicos da CAPES (1 e 2)	0
EArte (1 e 2)	0
ERIC (1 e 2)	0
Google Acadêmico (1, 2, 3, 4 e 5)	71
Anais da ANPEd (1 e 2)	0
Total	72

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Cabe observar que o resultado massivo no Google Acadêmico se deve ao fato de que essa base de dados mostra resultados cujos termos pesquisados estão presentes no corpo do texto também, aspecto que não ocorre em outras bases de dados, apresentando as palavras somente no título, no resumo ou nas palavras-chave.

Após encontrar esses 72 trabalhos, foram selecionadas as 20 primeiras produções encontradas no Google Acadêmico por ordem de relevância e com os cinco termos presentes, conforme o Quadro 1.



Quadro 1 - Publicações analisadas

Trabalho	Palavras-chave
Amaral (2014)	EA; pesquisa-ação; história oral.
Barros, Righi e Bulhões (2023)	Hortas escolares; agroecologia; sustentabilidade; EA.
Borges (2019)	Agricultura urbana; hortas comunitárias; sustentabilidade; educação ambiental; cidadania.
Borges (2020)	Horta escolar; EA; interdisciplinaridade.
Ceará (2021)	EA; ensino de ciências; ecologia política; hortas; agroecologia.
Cosenza, Silva e Reis (2021)	Hortas Escolares; agroecologia escolar; EA.
Côrtes (2020)	Agroecologia; segurança alimentar; prática docente; tecnologias digitais de informação e comunicação.
Cunha (2015)	Agroecologia; soberania alimentar; ensino-aprendizagem; transversalidade.
Draghetti (2023)	Entrevista com professores; práticas ambientais educativas; sustentabilidade.
Iared, Martins e Meurer (2018)	Educação escolar; interdisciplinaridade; revisão bibliográfica
Klein (2021)	Projeto Político Pedagógico; educação; horta escolar; consciência ambiental; agroecologia.
Kopeginski (2023)	Horta escolar; educação alimentar nutricional; EA.
Lorenzi (2022)	Horta pedagógica; agroecologia; diálogo.
Lui (2019)	EA; Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCS); escola; ambiente escolar.
Martins (2020)	Educação; horta escolar; ambiente; alimentos saudáveis.
Menezes (2013)	EA; educação libertária; agroecologia.
Rodrigues (2019)	Sustentabilidade; ODS; educação; alimentação saudável.
Santos (2022)	Aprendizagem baseada em hortas escolares; bibliometria; ensino de ciências.
Santos <i>et al.</i> (2022)	Hortas orgânicas; docência; agricultura sustentável.
Storck (2018)	Educação para o ecodesenvolvimento; aprendizagem colaborativa ecologizada; comunidade de aprendizagem; Ecopedagogia; horta escolar agroecológica.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para a classificação desses trabalhos selecionados, obtivemos certa diversidade com relação ao tipo de documento, como se mostra na Tabela 2.



Tabela 2 - Publicações analisadas

Tipos de documento	Número de trabalhos
Dissertações	11
Teses	0
Monografias	4
Artigos em revistas	5
Total	21

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Após a busca de coincidências entre os termos de referência usados nesta análise e as palavras-chave empregadas nos trabalhos selecionados, obtivemos resultados desiguais, destacando a ausência de documentos que incluíssem as expressões mudanças climáticas ou hábitos alimentares na sua listagem de palavras-chave, enquanto os termos com maior frequência foram EA hortas escolares e agroecologia, como se mostra na Tabela 3.

Tabela 3 - Publicações analisadas

Palavras-chave	Número de trabalhos
Hortas escolares	9
Mudanças climáticas	0
Educação Ambiental	9
Agroecologia	8
Hábitos alimentares	0
Total	28

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Algumas palavras-chave, como horta escolar agroecológica, horta pedagógica e EA crítica, foram também aceitas na contabilização, devido à similaridade com os termos procurados. Já o termo horta orgânica é com frequência utilizado em práticas mais interessadas em atender a um nicho de mercado do que a sustentabilidade dos agroecossistemas como um todo (Assis, Romeiro, 2002). O termo desenvolvimento sustentável também foi eliminado por



carregar uma perda de identidade crítica da EA (Santos; Sato, 2006). Ambos são alvo de disputa de sentidos que não concorda com a visão e o marco teórico deste estudo.

4 DISCUSSÃO

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (2021), as palavras-chave devem ser representativas do conteúdo de um trabalho científico. Além disso, devem ser selecionadas para apresentar, sinteticamente, seu conteúdo facilitando a identificação e a busca de tal documento (Tonello; Lunardelli; Almeida Júnior, 2012). Como forma de atingir o objetivo proposto de um Estado da Questão, a procura pelos termos de referência na nossa pesquisa foi considerada de extrema importância.

Pode-se observar que, pelas pesquisas das palavras-chave, não houve resultados que relacionaram as hortas escolares e as mudanças climáticas com o cenário da formação de professores de forma direta. A maior parte desses textos, encontrados devido à presença desse segundo termo de busca, apenas se refere a ele de forma pontual e como mais uma das contribuições do uso das hortas escolares para um futuro sustentável (Rodrigues, 2019; Martins 2020).

Em concordância com o estudo de Iared, Martins e Meurer (2016), muitos estudos se referem a experiências locais específicas, sejam relatos da construção de hortas ou sobre hortas preexistentes (Menezes, 2013; Amaral, 2014; Cunha, 2015; Storck, 2018; Martins, 2020; Ceará, 2021; Klein, 2021; Santos *et al.*, 2022; Lorenzi, 2022; Barros; Righi; Bulhões, 2023; Draghetti, 2023; Kopeginski, 2023). Esse tipo de pesquisa é relevante no caso da EA, dada a sua complexidade quando priorizada a vertente crítica, evitando reducionismos e uma visão conteudista das hortas.



Isso demonstra a urgência do uso de indicadores de monitoramento das diferentes dimensões que envolvem a EA dentro das escolas para que nos ajudem a entender suas possíveis melhorias, limitações e contextos particulares (Vieira; Campos; Moraes, 2022).

Destacam-se, aqui, os resultados que buscavam integrar a Agroecologia com a EA através das hortas escolares em diferentes perspectivas. Nesse sentido, Cunha (2015) trabalha com a transversalidade das hortas em diferentes conteúdos escolares e reforça a imprescindibilidade do financiamento público para o sucesso pedagógico dessas hortas, tão importantes como forma de inserir na sociedade o debate agroecológico.

Storck (2018), por outro lado, enfatiza o importante caráter colaborativo das hortas escolares, e como ela pode ser utilizada na sensibilização dos alunos com o meio ambiente. Ceará (2021) complementa, ante uma extensa descrição, a possibilidade de troca de saberes entre ambas as áreas, trabalhando, além da questão conteudista, a segurança alimentar, a valorização dos saberes locais e as injustiças sociais. Esse último é o foco do trabalho de Menezes (2013), que se utilizou das hortas agroecológicas como instrumento de uma EA aliada à educação libertária. Todas essas perspectivas entram em consonância com o pensamento de Portugal *et al.* (2017) que afirma:

Assim como a EA, a agroecologia busca a ressignificação na relação entre as pessoas e delas com o meio ambiente, valorizando as diferentes vozes e saberes que emergem dessas interações. Ambas se relacionam com o posicionamento crítico na sociedade, os cuidados com a terra, a biodiversidade, a produção de alimentos saudáveis e a promoção de modos de vida mais sustentáveis no campo e na cidade (Portugal *et al.*, 2017, p. 193).

Com relação à saúde e à segurança alimentar, Martins (2020) destaca que, fazendo parte de uma cadeia produtora de seu próprio alimento, os alunos puderam desenvolver maior consciência e criar uma relação com a própria terra



provedora destes. Valorizar esse contato com o rural acarreta a mudança de hábitos alimentares importantes na promoção de saúde e mudança de hábitos.

Além desse, outros trabalhos abordam esse tópico, alguns mencionando Agroecologia como referência e outros não, mesmo que suas práticas possam ser consideradas agroecológicas (Amaral, 2014; Lui, 2019; Rodrigues, 2019; Barros; Côrtes, 2020; Santos, 2022; Santos *et al.*, 2022; Draghetti, 2023; Kopeginski, 2023; Righi; Bulhões, 2023). Fatores relevantes de se desenvolver, em especial, em escolas urbanas, tendo as hortas como uma ferramenta de grande potencial, como assinala a FAO (2010).

Duas pesquisas se destacam por focarem na percepção dos sujeitos estudados acerca das hortas e de seu uso interdisciplinar na conscientização dos alunos no que concerne aos hábitos alimentares e às temáticas ambientais, além do seu caráter lúdico. Santos *et al.* (2022), por meio de questionários semiestruturados, constataram que, em 55% dos casos, as professoras julgavam as hortas escolares auxiliadoras da conservação ambiental, assim como a horta escolar teve um caráter motivador para discutir questões sociais e ambientais com os alunos e a comunidade escolar como um todo, apresentando a horta orgânica como produtora de hortaliças mais saudáveis.

As respostas de Draghetti (2023) apontam que a maior importância para os agentes educacionais das hortas foram os conteúdos relacionados à saúde humana. Apesar de a EA ser citada como possível área de abrangência do uso pedagógico das hortas, tal como no texto de Santos (2022), não houve referências nas entrevistas às discussões sobre questões climáticas. Vemos que, a despeito de ser considerada uma prática interdisciplinar, importante para promoção de diferentes aspectos positivos na vida do estudante, muitos professores ainda não usufruem da possibilidade de discutir a crise climática e sua relação com a agricultura e a alimentação por meio das hortas de forma profunda e



transformadora, reduzindo-as a um mero instrumento de apropriação dos conteúdos curriculares.

Decerto que a alfabetização científica dos conteúdos é importante, mas reduzir o ensino a ela não resultará no enfrentamento da crise contemporânea. É preciso levar em conta os fatores sociais, econômicos e internos dos alunos diante de uma educação para a mudança climática integral (Gonzalez-Gaudiano; Meira, 2020).

Por fim, é interessante observar que a maior parte dos estudos foi feito há menos de cinco anos (17 dos 21 trabalhos), demonstrando o quão recente é a discussão sobre o tema. Isso pode ser um dos motivos pelos quais diferentes abordagens sobre o tema ainda estejam ausentes nas ferramentas de busca.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à sua complexidade, muitas pessoas não enxergam a verdadeira relevância da crise climática. O uso de muitos termos científicos, da confiança tecnológica na resolução da crise em algum futuro imaginário, na confusão entre as informações propagadas e a intangibilidade dos efeitos afastam as pessoas de se preocuparem e compreenderem as constantes transformações sentidas no dia a dia (González-Gaudiano, 2012).

É papel dos educadores ambientais – e dos professores – sensibilizar e motivar os processos transformadores pessoais e coletivos como caminho de enfrentamento dessa crise, uma vez que, para enfrentar o nível crescente de ansiedade e a paralisação frente à crise climática, precisamos da construção de uma autonomia em forma de ações significativas (Codinach; Hernández; Meira, 2020). A EA crítica tem como um de seus papéis sensibilizar e potencializar os processos de orientação rumo a hábitos de consumo, climaticamente, mais



sustentáveis ante práticas e sistemas agroecológicos, incluindo as hortas escolares, posto que:

A horta é um espaço de aprendizado e a escola um ambiente de produção de conhecimento, onde os conteúdos podem ser trabalhados em perspectiva dialógica com as culturas e experiências da comunidade escolar, de forma democrática, crítica e emancipatória (Marques, Mazzarino, Damasceno, 2022, p. 128).

Em suma, por meio do Estado da Questão é factível mapear nosso campo de estudo em busca de novas possibilidades a serem exploradas. Este foi, justamente, o objetivo deste texto. Vimos que existem diferentes tipos de estudos feitos sobre a utilização pedagógica das hortas escolares, trata-se, então, de um tema importante e atual para o debate educacional, seja por seu caráter pedagógico referente à saúde, à sustentabilidade, à segurança alimentar, entre outros. Porém, quando relacionamos estas com as mudanças climáticas, trata-se sempre de algo pontual, não completamente desenvolvido e levado como tema principal.

Nesse sentido, é evidente a necessidade de pesquisas que conectem esses dois temas, particularmente, no que concerne à percepção dos professores, visto que, dessa forma, poderemos identificar possíveis dúvidas, crenças e limitações desses profissionais frente à utilização das hortas escolares com foco nas mudanças climáticas e ao direcionar melhor as formações correspondentes. Não através de fórmulas educacionais prontas, mas propondo caminhos metodológicos úteis a cada contexto de atuação dos docentes.

REFERÊNCIAS

ASSIS, L.; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 6, p. 67-80, jul./dez. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**. Informação e documentação. Resumo: apresentação. Rio de Janeiro: 2021.



ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. rev. ampl. São Paulo; Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

AMARAL, A. Mosaico: histórias para uma educação ambiental. 2014. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade Estadual de Campinas/, Campinas, 2014.

ARTAXO, P. Mudanças climáticas: caminhos para o Brasil, a construção de uma sociedade minimamente sustentável requer esforços da sociedade com colaboração entre a ciência e os formuladores de políticas públicas. **Cienc. Cult.**, [S.l.], v. 74, n. 4, 2022.

BARROS, P. C. O. G. de; RIGHI, E.; BULHÕES, F. M. Hortas escolares sustentáveis: um estudo de caso no município de Alvorada (RS). **Revista brasileira de educação ambiental** (Revbea), São Paulo, v. 18, ed. 5, p. 81-100, 2023.

BISQUERT, K. M.; CARVALHO, S.; MEIRA, P. Á. Dieta y Cambio Climático. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**, [S.l.], n. 13, 220-237, 2018.

CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. (Org.). Princípios e perspectivas da Agroecologia. [S.l.]: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação a Distância, 2011.

MEIRA, P. Á. *et al.* Resclima-edu: A alfabetización climática en educación secundaria. Análise transcultural das representaciones sociais do cambio climático en estudantes, docentes e material curricular. Conectando redes. La relación entre la investigación y la práctica educativa. *In*: Simpósio REUNI+D y RILME, 2018, p. 795-808. **Anais** [...]. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, 2018.

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

CARVALHO, I. C. M.; Steil, C. A. O habitus ecológico e a educação da percepção: fundamentos antropológicos para a educação ambiental. **Educação & Realidade**, [S.l.], v. 34, n. 3, 2009.

CEARÁ, P. S. Hortas e Educação Ambiental: unidades agroecológicas no município de Maricá, RJ. 2021. Dissertação (Mestre em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.

CLIMATE WATCH. Washington, DC: World Resources Institute. 2023. Climate Watch Data, s.d. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org>. Acesso em: 17 dez. 2023.

CODINACH, T. F.; HERNÁNDEZ, F. H.; MEIRA, P. Á. Educación ambiental: sobre o colapso e a esperanza. **AmbientalMENTEsustentable**, v. 27, n. 2, p. 7-17, May 2021.

CÔRTEZ, N. A. M. **IN-PLANTAR**: Aplicativo como proposta educativa na implantação de horta escolar agroecológica. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

CUNHA, A. P. Projetos de hortas escolares e debate agroecológico em Pernambuco e no contexto latino-americano. **Giramundo**, [S.l.], v. 2, n. 4, p. 121-133, 2015.



DRAGHETTI, A. L. Concepção de professores sobre a revitalização e uso da horta escolar para educação ambiental em uma escola municipal de Santa Helena, PR. 2023. Dissertação (Mestre em Recursos Naturais e Sustentabilidade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, 2023.

EZPELETA, J.; ROCKWELL, E. A escola: relato de um processo inacabado de construção. *In: Pesquisa participante*. Trad. Francisco Salatiel de Alencar Barbosa. 2. ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1989. p. 9-30.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **A new deal for school gardens**. Rome, Italy: [s.n.], 2010. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/c4df3e1c-9a7f-556c-b1d5-b5e26891e347>. Acesso em: 18 dez. 2023.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems**. Boca Ratón, Estados Unidos: CRC Press, 2015.

GONZALEZ-GAUDIANO, É. J. La representación social del cambio climático: una revisión internacional. **RMIE**, Ciudad de México, v. 17, n. 55, p. 1035-1062, dez. 2012. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400003&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 18 dez. 2023.

GONZALEZ-GAUDIANO, E. J.; MEIRA, P. Á. Educación para el cambio climático: ¿Educar sobre el clima o para el cambio? **Perfiles educativos**, Ciudad de México, v. 42, n. 168, p. 157-174, jun. 2020. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982020000200157&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 18 dez. 2023.

IARED, V. I.; MARTINS, F. A.; MEURER, T. Mapeamento de trabalhos realizados com hortas e educação ambiental publicados em periódicos nacionais até 2016. **Revista Eletrônica de Ciência da Educação**, [S.l.], v.17, n.2, 2018.

IARED, V. G. *et al.* Educação ambiental pós-crítica como possibilidade para práticas educativas mais sensíveis. **Educação & Realidade**, [S.l.], v. 46, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/21756236104609>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022: população e domicílios: primeiros resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IPCC. **Climate Change 2023: Synthesis Report**. Geneva, Suíça: [s.n.], 2023. DOI: <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>

KLEIN, A. M. A. de C. A educação ambiental como prática interdisciplinar no Ensino Fundamental II do Colégio Estadual Juscelino Kubitschek Oliveira – Maringá/PR: uma análise curricular. 2021. Dissertação (Mestre em Agroecologia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2021.

KOPEGINSKI, S. I. R. Horta escolar como estratégia de ensino para a educação ambiental formal. 2023. Dissertação (Mestre em Ciências Ambientais) – Unioeste, Toledo, 2023.



- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 23-40. 2014.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2011.
- LEWIS, S. L.; MASLIN, M.A. Defining the Anthropocene. **Nature**, [S.l.], n. 519, p. 171-180, 2015.
- LLERENA, G.; ESPINET, M. **Agroecología escolar**. Barcelona: Pol·len Edicions, 2017.
- LORENZI, K. S. **Em diálogo**: As hortas e a agroecologia em unidades educativas do bairro Armação do Pântano do Sul - Florianópolis. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LUI, B. **Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCS) e educação ambiental**: um estudo exploratório. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019.
- MAFRA, L. de A. A sociologia dos estabelecimentos escolares: passado e presente de um campo de pesquisa em re-construção. In: ZAGO, N.; CARVALHO, M. P. de; VILELA, R. A. T. (org.). **Itinerários de pesquisa**: perspectivas qualitativas em Sociologia da educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 109-136.
- MARCHETTI, F. F. *et al.* Agroecologia: ciência, movimento político e prática social para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 3880415, 2023.
- MARQUES, L. Capitalismo e colapso ambiental. 3. ed. rev. and. enl. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2018.
- MARQUES, L. **O decênio decisivo**: propostas para uma política de sobrevivência. São Paulo: Elefante, 2023.
- MARQUES, M. C. P.; MAZZARINO, J. M.; DAMASCENO, M. S. Formação de professores em educação ambiental a partir das hortas escolares. **Revista brasileira de educação ambiental (Revbea)**, São Paulo, v. 17, ed. 6, p. 115-133, 2022.
- MARTINS, M. I. da R. **A horta escolar em escolas públicas do sul de Santa Catarina**: um espaço educativo para além da produção e do consumo de alimentos. 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Socioeconômico) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2020.
- MEDEIROS, E. A. de; FORTUNATO, I.; ARAÚJO, O. H. As pesquisas do tipo “estado da arte” em educação: sinalizações teórico-metodológicas. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 8, 2023.



MENEZES, D. S. Educação Ambiental, Educação Libertária e a Agroecologia: uma pesquisa com o projeto “Vivências com a terra”. 2013. Dissertação (Mestre em Educação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MILANEZ, B.; FONSECA, I. F. Justiça climática e eventos climáticos extremos: uma análise da percepção social no Brasil. **Revista Terceiro Incluído**, Goiânia, v. 1, n. 2, p. 82-100, 2011.

MOORE, J. W. O surgimento da Natureza Barata. *In*: MOORE, J. W. (org.). **Antropoceno ou Capitaloceno?**: Natureza, história e a crise do capitalismo. São Paulo: Elefante, 2022. p. 129-86.

MORIN, Edgar.; KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2000.

NICHOLLS, C.; ALTIERI, M. A agroecologia em tempos de Covid-19. **Brasil de Fato**, São Paulo, 1 abr. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/04/01/artigo-agroecologia-em-tempos-de-covid-19>.

NÓBREGA-TERRIEN, Silvia Maria; TERRIEN, Jacques. O estado da questão: aportes teóricos-metodológicos e relatos de sua produção em trabalhos científicos *In*: FARIAS, Isabel Maria Sabino de; NUNES, João Batista Carvalho; NÓBREGA TERRIEN, Silvia Maria (Org.). **Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto**. Fortaleza: EdUECE, 2010. (Coleção Métodos de Pesquisa).

PORTUGAL, S. Educação ambiental e agroecologia: um diálogo necessário. *In*: SORRENTINO, M. *et al.* (org.). **Educação, Agroecologia e Bem Viver**: transição ambientalista para sociedades sustentáveis. Piracicaba: MH-Ambiente Natural, 2017. p. 193-205.

RODRIGUES, E. *et al.* **Horta escolar e educação ambiental**: conexões com os objetivos de desenvolvimento sustentável. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2019.

SANTOS, L. A. *et al.* Percepção de professores e alunos frente a agricultura orgânica na escola estadual municipalizada Professora Creuza de Paula Bastos em Seropédica. *In*: DIAS, A. (org.). **Ensino, pesquisa e extensão em agroecologia e agricultura orgânica**: dez anos do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica. Seropédica: PPGAO, 2022.

SANTOS, J. E.; SATO, M. Universidade e Ambientalismo – encontros não são despedidas. *In*: SANTOS, J. E.; SATO, M. (org.). **A contribuição da Educação Ambiental à esperança de Pandora**. 3. ed. São Carlos: Rima, 2006.

SANTOS, V. G. O uso da horta escolar no Ensino Fundamental I: um estudo bibliométrico. 2022. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

SAUVÉ, L. Educación Ambiental y Ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], n. 261-278. 2017.

SEEG. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (2023). Observatório do Clima. Disponível em: <http://seeg.eco.br/>.



SILVA, C. C. M.; GUIMARÃES, M. Mudanças climáticas, Saúde e Educação ambiental como Política Pública em tempos de crise socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, [S./], v. 22, p. 1151-1170, 2018.

SILVEIRA, C. S.; NÓBREGA-TERRIEN, S. M. Estudos sobre pesquisa e formação de professores da Educação Básica: a elaboração do Estado da Questão. **Revista Educação em Questão**, [S./], v. 41, n. 27, jul./dez. 2011.

STORCK, A. P. **Aprendizagem colaborativa ecologizada em processos de criação de hortas escolares**: sistematização de uma experiência vivenciada na comunidade de Zoncuantla, Veracruz, México. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

TAIBO, C. **Colapso**: capitalismo terminal, transição ecossocial, ecofascismo. Curitiba: UFPR, 2019.

TONELLO, I.; LUNARDELLI, R.; ALMEIDA JUNIOR, O. Palavras-chave: possibilidades de mediação da informação. **Ponto de Acesso**, [S./], v. 6, p. 21-34, 2012.

TREIN, E. S. Educação Ambiental Crítica: Crítica de Que? **Revista Contemporânea de Educação**, [S./], v.7, n. 14, 2012.

VIEIRA, S. R.; TORALES-CAMPOS, M. A.; MORAIS, J. L. Indicadores de avaliação para o campo da educação ambiental no sistema educativo: processo de construção à luz do ciclo de políticas e da teoria da atuação. **Revista brasileira de educação ambiental (Revbea)**, São Paulo, v. 17, ed. 3, p. 351-370, 2022.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. Shatters climate records, with major impacts. WMO, 2023. Disponível em: <https://wmo.int/news/media-centre/2023-shatters-climate-records-major-impacts>. Acesso em: 17 dez. 2023.

