UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIELLY ALBRECHT NIEDERMEIER

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS - PARA O ENFRENTAMENTO ÀS MUNDANÇAS DO CLIMA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS CRÍTICAS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS

PALOTINA

2024

GABRIELLY ALBRECHT NIEDERMEIER

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS PARA O ENFRENTAMENTO ÀS MUDANÇAS DO CLIMA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS CRÍTICAS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS

Trabalho de conclusão de curso, apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de Ciências Biológicas, Setor Palotina, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Venturi

PALOTINA

2024

Objetivos De Desenvolvimento Sustentável – ODS para o enfrentamento às mudanças do clima: uma revisão sistemática das críticas às políticas públicas

Gabrielly Albrecht Niedermeier

RESUMO

As mudanças climáticas consistem em mudanças na temperatura global do planeta, com isso algumas ações de mitigação e adaptação precisam ser pensadas. Com isso esse trabalho realizou um levantamento bibliográfico em duas bases de dados, sendo elas, periódicos CAPES e SciELO, a fim de analisar as críticas às políticas públicas ambientais, especificamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), para mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças do clima. Para tanto, foram analisados artigos que se relacionavam ao tema do trabalho, para relacionar o que vem sendo feito pelos governantes e como essas ações podem ou não ajudar a conter as mudanças climáticas. Ao final da análise, pode-se ressaltar a falta de ação do governo com os objetivos e metas propostas, além disso, a falta de políticas públicas para que as ações sejam de fato tomadas. Esse trabalho se torna importante para incentivar o estudo das mudanças climáticas, relacionando-as com as políticas publicas e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Educação ambiental; Políticas públicas; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Climate change consists of changes in the planet's global temperature, which necessitates considering mitigation and adaptation actions. This study conducted a bibliographic survey in two databases, namely CAPES journals and SciELO, to analyze criticisms of environmental public policies, specifically regarding the Sustainable Development Goals (SDGs), for mitigating and adapting to the effects of climate change. To this end, articles related to the study's theme were analyzed to assess what actions are being taken by governments and how these actions may or may not help address climate change. At the end of the analysis, it was highlighted that governments have failed to act on the proposed goals and targets. Furthermore, there is a lack of public policies to ensure that these actions are effectively implemented. This work is essential to encourage the study of climate change, linking it to public policies and the Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: Climate change; Environmental education; Public policies; Sustainable Development Goals.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças do clima consistem em alterações na temperatura global e suas consequências. Trata-se de um fenômeno e tema alvo de conspirações e desinformações que visam negar sua existência, afirmando que o aquecimento global é um fenômeno natural. Entretanto, os cientistas demonstram evidências incontestáveis: o clima está mudando em decorrência do efeito dos gases estufa e devemos nos preocupar e preparar-nos para mitigar situações emergenciais (IPCC, 2023).

O termo aquecimento global, muito utilizado no passado, gera alguns equívocos, pois, faz com que a comunidade faça uma interpretação de que eventos de mudanças climáticas são apenas àqueles associados ao extremo calor. Porém, algumas das consequências das mudanças climáticas podem ocasionar eventos como chuvas torrenciais e nevascas, não apenas eventos de extremo calor. Visto tamanha ambiguidade, optou-se pelo abandono do termo aquecimento global, atualmente o termo correto é mudanças climáticas ou então mudanças do clima (Schuldt; Konrath; Schwarz, 2011).

Segundo Lima (2013), o que antes era apenas visto como uma ameaça futura, tornou-se algo real e atual. Podemos notar os precoces efeitos das mudanças climáticas como as tempestades extremas, desertificação, enchentes, secas, alterações nos ciclos de vida de muitas espécies, dentre outros, cada vez mais recorrentes. Ademais, tais eventos são intensificados por fatores sociais, como o crescimento populacional, urbanização, desmatamento, impermeabilização do solo e a má gestão dos órgãos públicos responsáveis pela gestão e controle dos impactos climáticos.

Como forma de atuar para reverter ou mitigar os efeitos antrópicos no planeta, foram propostos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS. São 17 ODS que foram anunciados em uma Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável em 2015, sendo uma das ações da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, legado dos ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ONU, 2015). Os ODS consistem em objetivos que deveriam ser cumpridos até 2030, com 169 metas para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, destacado como um plano de ação, para as pessoas, o planeta e para a prosperidade (ONU, 2015).

Nesse contexto, a educação ambiental é um processo importante com vistas a uma educação para as mudanças do clima, isso porque, um sujeito educado ambientalmente pode constituir-se um sujeito ecológico, idealizador da natureza que se envolveria em questões sociais, buscando uma sociedade ambientalmente sustentável (Carvalho, 2005).

De acordo com Carvalho (2017), o sujeito ecológico indica os encontros sociais ou de grupos com um mundo desafiador, que coloca seus hábitos e maneiras de agir e ver o mundo em análise. Sintetizando a virtude de agir em prol de uma existência ecológica, o que busca algumas respostas, para dilemas sociais, éticos e estéticos, que busca um mundo justo ambientalmente e sustentável, refletindo em transformações, tanto na sociedade, como no ambiente.

Contudo, tanto o campo de estudos da educação ambiental quanto os estudiosos de políticas públicas ambientais trazem críticas rígidas à forma como as políticas e ações de combate às mudanças do clima vêm sendo implementadas (Lima, 2013), inclusive as ODS. É imprescindível que os profissionais formados em Ciências Biológicas, que têm como responsabilidade profissional a educação ambiental, enquanto Biólogo Educador (Conselho Federal de Biologia, nº 700/2024), estejam cientes das políticas públicas adotadas para uma educação para as mudanças do clima, assim como, desenvolvam um olhar crítico para os próprios ODS e suas reais intenções, possibilidades e eficácia frente à crise climática.

Deste modo, o presente estudo tem como objetivo **realizar um levantamento bibliográfico a fim de analisar as críticas às políticas públicas ambientais, especificamente aos ODS, para mitigação dos efeitos das mudanças do clima**, a partir de um olhar fundamentado no campo da educação ambiental.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Organização das Nações Unidas tem proposto algumas políticas para combater as mudanças do clima, como por exemplo a Conferência das Partes (COP), que reúne todos os anos os países integrantes, os quais buscam soluções e negociam novos acordos para enfrentar as mudanças climáticas (MMA, 2015). A última Conferência das Partes ocorreu de 11 a 22 de novembro de 2024, denominada COP29, em Baku, capital do Azerbaijão. Vale destacar que a COP30 acontecerá no Brasil, em Belém, capital do Pará estado que faz parte da região Amazônica.

Associada a COP, a ONU ainda possui a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), onde a COP é o principal órgão decisório da UNFCCC, que tem como objetivo:

> [...] estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência humana perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado em um prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, assegurando que a produção de alimentos não seja ameaçada e permitindo ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável (MMA, 2015).

Foi durante a Rio 92, que a ideia de desenvolvimento sustentável, ficava em foco para os países que fazem parte da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). A partir da Rio 92, foi lançada a Agenda 21, instrumento de planejamento para o desenvolvimento sustentável, colocando a conservação ambiental, justiça social e crescimento econômico, como fundamentais para esse desenvolvimento.

A agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estão conectados, os ODS integram a agenda 2030, a qual é um plano de ação que visa cumprir algumas metas para que seja possível atingir o desenvolvimento sustentável até o ano de 2030. Dentre essas metas, temos os ODS, que são 17 objetivos com 169 metas, com o principal objetivo sendo, um planeta mais sustentável e digno para a sobrevivência de todas as formas de vida (ONU, 2015). Os 17 objetivos são detalhados da seguinte maneira[1]:

ODS 1 – Erradicar a pobreza em todas as formas e em todos os lugares;

ODS 2 – Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável;

ODS 3 – Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;

ODS 4 – Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

ODS 5 – Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;

---

[1] Os 17 ODS foram extraídos do site da ONU - https://brasil.un.org/pt-br/sdgs

ODS 6 – Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;

ODS 7 – Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;

ODS 8 – Promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;

ODS 9 – Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

ODS 10 – Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;

ODS 11 – Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;

ODS 12 – Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;

ODS 13 – Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;

ODS 14 – Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;

ODS 15 – Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade;

ODS 16 – Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis;

ODS 17 – Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Tanto a Agenda 2030, como os ODS foram desenvolvidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), focam no combate às mudanças do clima e na manutenção do desenvolvimento sustentável. Contudo, poucos são os efeitos observados na sociedade e no planeta Terra, o que pode ter relação direta com a perspectiva desenvolvimentista e capitalista que permanece como foco das ações.

A COP29, teve como principais pautas a transição enérgica e o financiamento climático (Brasil, 2024). Porém apresentou alguns resultados decepcionantes, visto que visava a obtenção de financiamento daqueles países mais poluentes, o financiamento foi muito abaixo do que tinha sido solicitado, e o fortalecimento do

mercado de carbono. Além disso foi reforçado que as ações atuais não são suficientes para conter o aumento de 1,5% da temperatura global.

2.1 O modelo de desenvolvimento sustentável: é viável?

Segundo Teixeira (2008), a agenda 21 global foi definida como uma ação para o desenvolvimento sustentável e nela o desenvolvimento sustentável é tido como aquele que deve atender as necessidades presentes, contudo sem comprometer as necessidades futuras. Já Martine e Alves (2015) destacam como a tripé da sustentabilidade (econômico, social e ambiental) não se sustenta, visto que coloca todos com a mesma importância dentro deste sistema, enquanto observa-se que a cada dia é mais difícil conciliar as três partes, o que está acontecendo é a ruptura entre os polos econômico e ambiental, em prol do polo econômico.

Já Raworth (2019), com a chamada economia *Donut*, destaca a existência de um teto ecológico e que dentre todos os fatores, o ecológico/ambiental é o mais importante, ficando assim como um teto para os demais. Além disso, a autora destaca que é preciso criar economias que proporcionem crescimento humano respeitando os limites do *Donut*, ou seja os limites ecológicos. Contudo, de acordo com Barbosa (2008) não é esperado que todos os países se sensibilizem com o papel essencial do fator ecológico e social, mas pesquisas com o “desenvolvimento sustentável” mostram que é possível sim desenvolver sem a destruição eminente do meio ambiente.

Carvalho (2008), discute o desenvolvimento sustentável *versus* sociedade sustentável, onde a autora aponta:

> “poderíamos dizer que a disputa no campo da sustentabilidade ressemantiza, de certa forma, o antagonismo capitalismo X socialismo, numa nova gramática sócioambiental. No entanto, é importante destacar que, se a ecologia política reatualiza esta polaridade, vai além dela quando, em oposição ao desenvolvimentismo (capitalista e socialista), contrapõe a sustentabilidade como um novo pacto entre a sociedade e natureza” (Carvalho, 2008, p.50).

Ainda, a autora destaca que a sustentabilidade deve ser tida como um horizonte, para que seja possível entender os processos de transformação da sociedade (Carvalho, 2008).

Atualmente nos tornamos espectadores de eventos climáticos cada vez mais extremos e recorrentes, que são consequências das mudanças climáticas, dentre os

quais que podemos citar são, as grandes enchentes, no sul do Brasil. Também são observados esses fenômenos ao redor do mundo, como exemplos, Espanha, Polônia, Hungria, Romênia, China, dentre outros países que foram afetados por chuvas torrenciais e enchentes (Jornal Nacional, 2024).

É importante destacar que a velocidade em que esses eventos extremos estão acontecendo é preocupante, e os impactos das mudanças climáticas, que antes eram despercebidos, passam a ser bem notórios pela sociedade. Muitos processos ambientais, espécies e ecossistemas estão sendo impactados, impactos esses já previstos, por conta das mudanças climáticas (Lima, 2024).

Como exemplo de impactos, pode-se destacar as queimadas entre janeiro e setembro de 2024 no Brasil. Segundo (MapBiomas, 2024), a área queimada nesse ano foi 150% maior do que no ano de 2023, com cerca de 13,4 milhões de hectares a mais. Ainda 75% das áreas queimadas em setembro de 2024 foram de mata nativa, o que ocasiona muita perda de biodiversidade, sendo assim a flora e fauna brasileira são muito impactadas, e a recuperação dessas áreas é difícil e demorada (MapBiomas, 2024).

Lima (2024) ainda destaca que o grande avanço científico e desenvolvimento tecnológico não são suficientes para conter os impactos e os agravantes da degradação ambiental, o que coloca em xeque o desenvolvimento sustentável. Além disso Lima (2024) destaca que apesar de necessária, as inovações tecnológicas são insuficientes para conter os danos da crise climática.

Do mesmo modo, o relatório de Brundtland (1987) fez uma reflexão crítica, já na década de 1980, sobre o desenvolvimento sustentável, por meio do Relatório de Brundtland, lançado em 1987, nos demonstrando que esse tipo de proposta se torna um fracasso, pois, não cumpri os objetivos de justiça social, segurança alimentar, proteção e preservação da biodiversidade. Ademais, Lima (2024) diz ser previsível que a proposta fracasse, pois, a mesma se baseia em uma lógica capitalista, onde a economia é prioridade, sendo assim o fracasso da proposta de desenvolvimento sustentável é eminente.

Segundo Martine e Alves (2015), o desenvolvimento sustentável de fatores como o desenvolvido pela ONU, com os fatores econômico, social e ambiental tendo a mesma importância, chamado de tripé da sustentabilidade não se sustenta, pois visa favorecer a economia acima de tudo. Ainda segundo os autores esse tripé da sustentabilidade se tornou um trilema, pois não é possível conciliar os três fatores em

equilíbrio. Já Raworth (2019), defende o teto ecológico, ou seja, o ecológico é o principal fator e sem ele os outros fatores não são possíveis de serem atingidos, com isso o fator ecológico deve ser o primeiro a ser pensado.

Já os ODS, passam pelas mesmas dificuldades, visto que fazem parte da proposta de desenvolvimento sustentável, pois essa proposta esta, centrada em uma sociedade de busca de forma incessante pelo acúmulo de capital e racionalidade econômica (Lima, 2024), trata-se de uma perspectiva pautada pelo desenvolvimentismo que se torna oposta a uma prudência ecológica. Ainda, segundo o autor, essa iniciativa é tida como danosa, que por um lado, despolitiza o debate, e por outro lado, desmobiliza aqueles que realmente estão realmente envolvidos. Já Gil (2017), trata dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, como uma proposta ambiciosa:

> Os ODS propõem uma agenda tão extensa quanto ambiciosa, mas repleta de retórica, cinismo político e incoerência técnica, que se traduz em inúmeros objetivos impossíveis de serem alcançados diante dos acordos e decisões adotados pelos governantes em muitos países (Gil, 2017, pg. 113).

Além disso, o medo com a narrativa de colapso, resulta em um discurso extremista de que não adianta mais lutar por um planeta melhor, que nada mais pode ser feito. O que segundo Layrargues e Sato (2024), pode gerar um futuro distópico, que proporciona o surgimento do princípio da precaução. Com isso, o autor destaca:

> O exercício do biopoder do medo curva o sujeito individualizado e amedrontado para dentro de si, em busca de proteção, de forma passiva e sem potência de ação, funcional para uma sociedade disciplinar manter o controle da população docilizada. Normalmente, os afetos tristes como o medo restringem a potência do agir e desenvolvem a obediência passiva ao comando da ordem “salvadora” que trará as instruções de segurança que devem ser obedecidas (Layrargues; Sato 2024, p. 28).

Segundo o filósofo Glenn Albrecht *et al.* (2007) as mudanças climáticas causam consequências negativas àquelas pessoas conectadas aos seus territórios, quando esse território/terra natural é degradado ou até mesmo destruído, e as pessoas que ali residem precisam se mudar, como o fenômeno ocorrido no Rio Grande Sul (Brasil). Fenômeno que pode causar perdas com o vínculo de identidade daquela terra e, como consequência, a população perde o seu senso de pertencimento (Albrecht *et al*., 2007). De modo semelhante, comunidades indígenas

têm sofrido com os impactos do desenvolvimentismo em seu território, especialmente com a mineração ilegal, as enchentes, dentre tantos outros fatores (Krenak, 2022).

2.2 A educação ambiental como um importante elemento para a mudança

A educação ambiental se torna uma ferramenta para o enfrentamento às mudanças do clima. Com a educação ambiental é possível alcançar a sociedade, apesar de todas as dificuldades em transformar e gerar reflexões nos indivíduos, a educação ambiental consegue agregar de forma muito significativa na sociedade (Lima, 2013). Segundo Dias (1994), a educação ambiental pode atuar em duas vertentes, a formal e a informal, a educação ambiental informal é aquela que ocorre fora do ambiente escolar, pode ocorrer no trabalho, com os vizinhos, com os amigos, ou também nas mídias sociais, por meio de conversas ou bate-papos sobre as problemáticas atuais da sua cidade ou até do planeta, buscando alternativas para resolvê-las. Também é a educação ambiental de responsabilidade do Biólogo educador, conforme mencionado na introdução deste estudo.

Já a educação ambiental formal é aquela que ocorre em ambientes formais de ensino, nas escolas ou então nas faculdades, e é assegurada pela Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999, que aborda a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), na qual traz em seu Art. 2º:

> A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Brasil, 1999).

A lei assegura que a Educação Ambiental deve estar presente nas instituições de ensino brasileiras, para que os estudantes e cidadãos consigam desenvolver um senso crítico quando o assunto for relacionado a educação ambiental e quando ela trouxer o assunto de mudanças do clima para a discussão. Além disso a Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999 passou por algumas alterações em julho de 2024, como exemplo do inciso VIII do Art.5º:

> O estímulo à participação individual e coletiva, inclusive das escolas de todos os níveis de ensino, nas ações de prevenção, de mitigação e de adaptação relacionadas às mudanças do clima e no estancamento da perda de biodiversidade, bem como na educação direcionada à percepção de riscos e de vulnerabilidades a desastres socioambientais (Brasil, 2024).

Tudo isso visando a atenção às mudanças climáticas, à proteção da biodiversidade e ao risco de desastres socioambientais, os quais podem afetar não só o meio ambiente, mas também as comunidades (Brasil, 2024).

Segundo Layrargues e Sato (2024), após a Conferência Rio-92, foi notória a esperança de solucionar as mudanças climáticas, que passou de angústia para o otimismo. Era considerado que o desenvolvimento sustentável era sim o melhor caminho a ser seguido naquele momento, com base em um discurso focado na ideologia do ambientalismo, contudo nos anos 1990 os sinais de emergência climática não foram considerados importantes (Layrargues; Sato, 2024).

De acordo com Layrargues e Sato (2024), o conceito de justiça intergeracional, passa a ser dever das crianças e jovens, utilizando do ambiente escolar como auxílio da educação ambiental, para que seja possível mitigar as consequências das mudanças climáticas, formando sujeitos eco responsáveis. Ainda, segundo o autor serão “os jovens, os novos vigilantes do cumprimento da ordem social eco capitalista” (Layrargues; Sato, 2024). Sendo assim, a responsabilidade sobre a justiça e desigualdade socioambiental causadas pelo sistema capitalista, se torna responsabilidade do ambientalismo popular (Layrargues; Sato, 2024). Isto posto, é preciso analisar o que o campo de pesquisa vem pesquisando e produzindo enquanto área da educação ambiental, bem como, enquanto campo educativo-político, seja em espaços escolares ou não escolares.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa se baseia no estado de conhecimento, que é uma pesquisa com objetivo de levantar e analisar criticamente o conhecimento produzido sobre um determinado tema (Araujo; Ferst; Vilela, 2021), nesse caso as mudanças climáticas, ODS e políticas públicas e. consequentemente. identificar e definir categorias centrais.

Os artigos foram analisados por meio da estratégia de análise de conteúdo (Bardin, 2011), que possui três principais etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, com a inferência e a interpretação. Assim, a pré-análise se define como um processo de sistematização e organização dos dados, que se relaciona à etapa de seleção inicial dos artigos por meio da leitura flutuante.

Para o estado do conhecimento, dois setores de comunicação científica foram consultados. Assim, foi realizada uma busca nas bases de dados SciELO e Periódicos CAPES, com o uso de palavras-chave relacionadas ao tema da pesquisa, sendo eles: "*ODS + críticas*"; "*ODS + educação ambiental*"; "educação para as mudanças do clima"; "educação ambiental + mudanças climáticas"; "educação sustentável"; "política da sustentabilidade" e "educação política".

Após a busca, foram selecionados os artigos que atendiam aos critérios de inclusão, que foram textos em português e revisados por pares, publicados em periódicos nacionais. Com a leitura dos artigos, foram selecionados aqueles que respondiam o objetivo de pesquisa deste estudo.

Após a seleção dos artigos e a exclusão daqueles que não contribuíam de forma relevante para o desenvolvimento da pesquisa, foram selecionados 15 artigos que tratam do tema central deste estudo, os quais tornaram-se fundamentais para a análise e discussão dos resultados apresentados.

Foram lidas e observadas informações como título, autores, ano de publicação, periódico, área do conhecimento, objetivos e palavras-chave para seleção de artigos a serem analisados. E assim foi possível separar os artigos localizados dos artigos selecionados (TABELA 1).

TABELA 1 – QUANTITATIVO DOS ARTIGOS LOCALIZADOS E SELECIONADOS APÓS A BUSCA EM BASES DE DADOS

Palavras-chave	Artigos localizados		Artigos selecionados	
	Scielo	CAPES	Scielo	CAPES
educação politica	6	2	0	0
política da sustentabilidade	0	1	0	0
educação sustentável	2	0	0	0
educação ambiental + mudanças climáticas	5	2	4	2
educação para as mudanças do clima	2	1	1	1
ODS + educação ambiental	9	0	6	0
ODS + criticas	1	0	1	0
	25	6	12	3

FONTE: A autora (2024).

Os artigos selecionados forma organizados (QUADRO 1) para uma melhor compreensão e visualização. A exploração do material, refere-se a um procedimento longo em que é fundamental o detalhamento e o aprofundamento dos materiais selecionados, ou seja, os 15 artigos.

QUADRO 1 – ARTIGOS SELECIONADOS PARA DISCUSSÃO

(Continua)

	Título	**Autoras (es)**	**Tipo de trabalho**	**Local de pesquisa**
1	Análise de dissertações e teses brasileiras de Educação Ambiental: compreensões elaboradas sobre o tema "mudanças climáticas"	Danielle Aoarecida dos Reis; Luciano Fernandes Silva	Artigo	SciELO
2	Educação ambiental como política pública	Marcos Sorrentino; Rachel Traiber Patrícia Mendonça; Luiz Antonio Ferraro Junior	Artigo	SciELO
3	As transformações na esfera pública e a ação ecológica: educação e política em tempos de crise da modernidade	Isabel Cristina de Moura Carvalho	Artigo	SciELO
4	Agenda 2030: inter-relações sistêmicas entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Gabriela Zamignan; Ana Cláudia Almeida; Romero Gomes Pereira da Silva; Larissa Ho Bech Gaivizzo; Daniela Nogueira Soares; Carlos Hiroo Saito	Artigo	Periódicos CAPES
5	Competência em informação (CoInfo) e	Regina Célia baptista Belluzzo	Artigo	Periódicos CAPES

	midiática: inter-relação com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sob a ótica da educação contemporânea			
6	Controvérsias e consensos em educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável	Leopoldo Mel Barreto; Maria Teresa Machado Vilaça	Artigo	Periódicos CAPES
7	Dinâmicas das relações entre a educação para a saúde, educação ambiental e educação para a sustentabilidade nas escolas promotoras de saúde	Teresa Vilaça	Artigo	Periódicos CAPES
8	Educação ambiental para a sustentabilidade: formação continuada em foco	Everton Viesba-Garcia; Leticia Moreira Viesba; Marilena Rosalen	Artigo	Periódicos CAPES
9	Legislação, ecoética, educação ambiental e ods 4: desafios na implementação da política nacional de educação ambiental e metas do objetivo de desenvolvimento sustentável no brasil	Rhadson Rezende Monteiro; Aisha Barreto Pereira; Laurindo Jesus da Silva; Eliseu Bezerra Vieira do Nascimento; Jones Emanuel dos Santos Júnior	Artigo	Periódicos CAPES
10	A educação ambiental versus ODS: uma revisão sistemática do	Elisiane Salzer; Logan Mallmann; Irene Carniatto	Artigo	Periódicos CAPES

	impacto da pandemia no alcance dos ODS			
11	Educação Ambiental e Mudança Climática: convivendo em contextos de incerteza e complexidade	Gustavo Ferreira da Costa Lima	Artigo	Periódicos CAPES
12	A produção de teses e dissertações sobre as mudanças do clima no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Felipe Nóbrega Ferreira; José Vicente de Freitas; Alessandra dos Santos Araújo; Gabriel Ferreira da Silva	Artigo	Periódicos CAPES
13	Os valores estéticos e éticos no cenário das mudanças do clima	Valéria Ghisloti Iared	Artigo	Periódicos CAPES
14	Não olhe para cima: negacionismo climático e o papel da educação ambiental crítica	Larissa Huguenin; Keren Pinto da Silva	Artigo	Periódicos CAPES
15	Diálogos em educação ambiental e clima	Araceli Serantes-Pazos; Marcos Sorrentino	Artigo	Periódicos CAPES

FONTE: A autora (2024)

Na sequência, o tratamento dos resultados e interpretação se referem a análise e organização do conteúdo do material selecionado, bem como sua interpretação. Para a sistematização e interpretação dos dados desta pesquisa inspiramo-nos em pesquisas cienciométricas, bem como nas análises qualitativas oriundas dos estados do conhecimento. Para tanto, são critérios prévios analisados:

a) Ano de publicação e regionalidade dos pesquisadores
b) Instituições de pesquisa
c) Objetivos da pesquisa e estratégias adotadas

d) Principais resultados e suas relações com as mudanças do clima

e) Críticas externadas às ODS e às políticas públicas

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

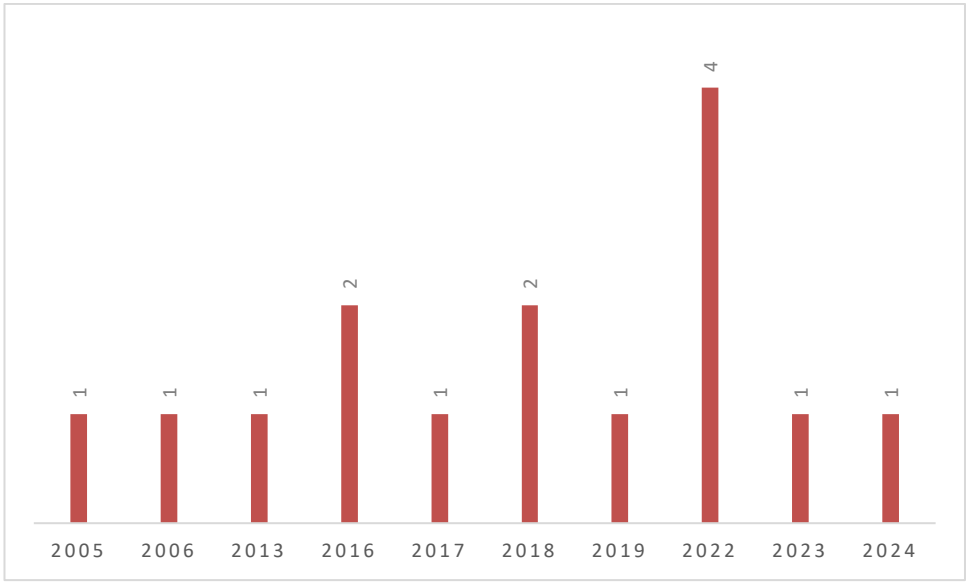
Para a realização do trabalho, utilizou-se dos métodos de levantamento bibliográfico e revisão sistemática do tipo estado do conhecimento, aplicado para buscar e analisar artigos que traziam a relação entre mudanças climáticas e os ODS. Além disso, aqueles que traziam críticas às políticas públicas para o enfrentamento das mudanças do clima e aos ODS foram o foco do estudo. Foram então selecionados 15 artigos para a análise aqueles que de certa forma se relacionavam com os objetivos desse trabalho.

Para uma análise mais detalhada, serão explicitados os resultados e discussões para cada um dos critérios prévios de análise, sendo eles:

a) Ano de publicação e regionalidade dos pesquisadores

Com base nos trabalhos encontrados e selecionados, foi possível separá-los por anos de publicação (GRÁFICO 1), onde foi encontrado um maior índice de artigos publicados no ano de 2022, os quais resultaram em 26,7% de todos os trabalhos encontrados. Seguido dos anos de 2016 e 2018 com 13,4%, em cada ano, por fim os outros anos de publicação ficaram com 6,7% em cada ano.

GRÁFICO 1: CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS POR ANO DE PUBLICAÇÃO

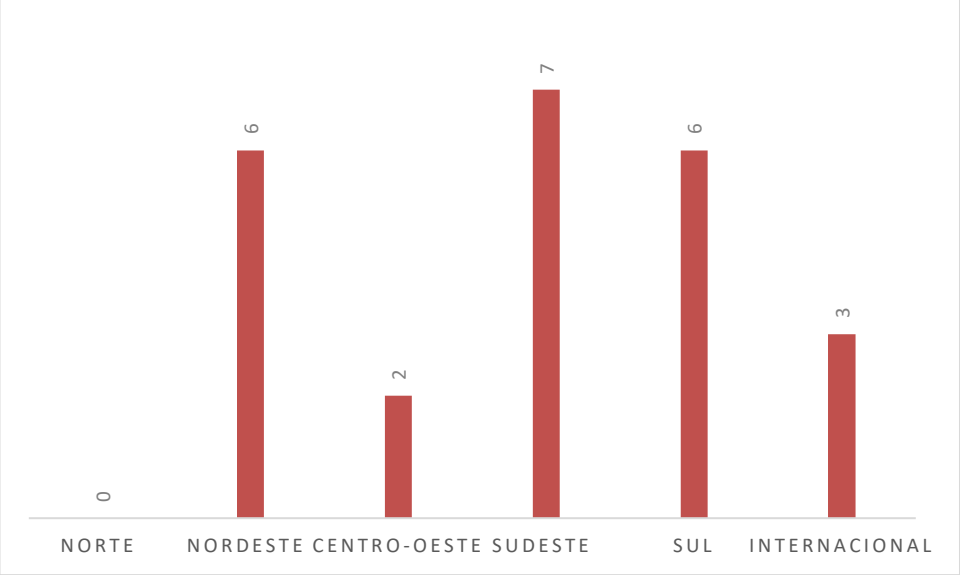


FONTE: A autora (2024).

Após a análise da classificação dos artigos por ano de publicação, percebe-se que em 2022 a produção de artigos foi mais abundante, que nos outros anos, sendo assim, o que pode ter relação com as políticas anticlimáticas adotadas pelo governo brasileiro entre 2018 e 2022.

Outro critério selecionado para a análise foi a regionalidade dos pesquisadores, onde foi possível encontrar mais pesquisadores na região sudeste do Brasil, além disso foram encontrados autores internacionais, resultando em 12,5% por cento dos autores (GRÁFICO 2).

GRÁFICO 2: CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS POR REGIONALIDADE DOS PESQUISADORES



FONTE: A autora (2024)

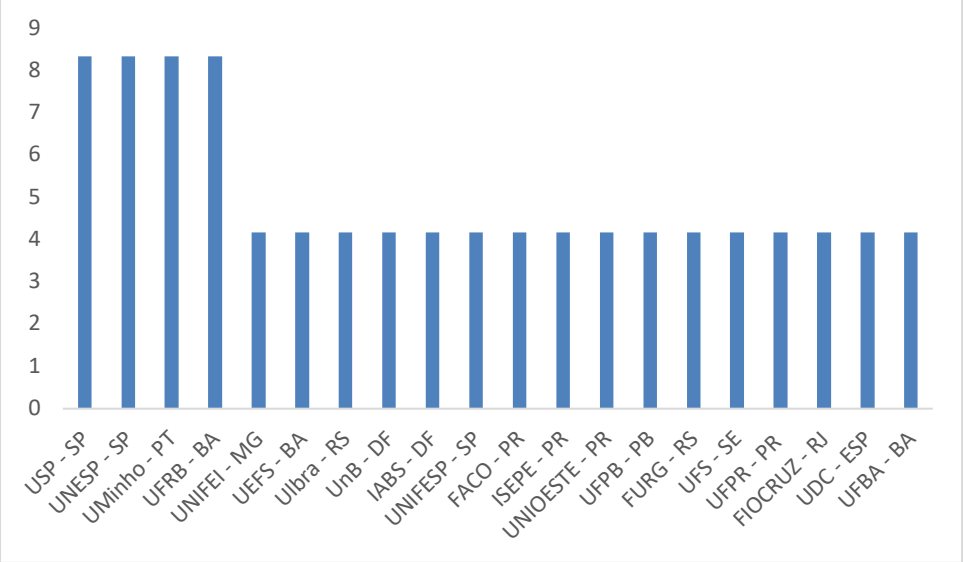
A região sudeste resultou em 29,2% dos autores encontrados nos artigos, o que demonstra uma maior produção cientifica sobre o tema desse trabalho nesta região do Brasil. Já a região Sul e Nordeste ocupam o segundo lugar na classificação, com 25% em cada uma dessas regiões, além disso a região Centro-Oeste foi a que menos apareceu na classificação, ficando com 8,4% de autores nessa região.

b) Instituições de pesquisa

Em relação as instituições de pesquisa em que os autores estão inseridos, apresentou os seguintes resultados (GRÁFICO 3), onde foi possível notar que as universidades com a maior produção científica foram, USP-SP (8,4%), UNESP-SP (8,4%), UMinho (8,4%), UFRB-BA (8,4%), por fim, as outras instituições de ensino obtiveram 4,2% em cada uma delas.

Dados esses, que corroboram com os dados citados anteriormente, nos demonstrando a maior produção cientifica na região Sudeste do Brasil.

GRÁFICO 3: CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS POR INSTITUIÇÕES DE ENSINO



FONTE: A autora (2024)

Dados esses, que corroboram com os dados citados anteriormente, nos demonstrando a maior produção cientifica na região Sudeste do Brasil. Possivelmente pela importância da região Sudeste como polo onde se localizam diversas universidades do país e consequentemente pesquisadores.

c) Objetivos da pesquisa e estratégias adotadas

Como principais objetivos encontrados nos trabalhos, estão analisar as controvérsias e toda a complexidade envolvida nas mudanças climáticas, trazendo assim, temas globais, sustentabilidade e mudanças do clima como tópicos dos objetivos principais dos trabalhos selecionados.

Zamignan *et al.* (2022) explora os vínculos entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as necessidades de novas ações conjuntas para a sustentabilidade global sejam atingidas. Além disso, a pesquisa desses autores aborda estratégias que conectam as políticas públicas com os ODS, com foco em ações colaborativas e a implementação de práticas mais sustentáveis. Com isso, as ODS devem ser tratadas de maneira interligada com áreas de desenvolvimento social, econômico e ambiental, destacando a importância de atores sociais na execução dessas estratégias.

Já Belluzzo (2018) destaca a utilização de estratégias para integrar as competências em informação e midiáticas nos processos educacionais, alinhados com os ODS, para promover a utilização de tecnologias e mídias de maneira consciente e baseada em conhecimentos científicos, para uma reflexão sobre as mudanças climáticas, integrando temas como, cidadania e sustentabilidade. O autor objetiva que essas práticas resultem em cidadãos mais informados e responsáveis no mundo atual, com os objetivos de formar cidadãos críticos e conscientes, a fim de serem capazes de atuar em questões sociais, políticas e ambientais.

Dessa forma, Barreto e Vilaça (2018) buscam conectar educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável, abordando essa interconexão como uma forma de promover uma educação mais eficaz em relação a sustentabilidade. Ademais, Vilaça (2016) busca essa conexão também com a educação em saúde, visto que todas estão conectadas de certa forma, buscando a criação de práticas interdisciplinares, buscando assim, a formação crítica, visando a participação ativa da comunidade e a ênfase na formação crítica dos estudantes, para que assim todos sejam capazes de tomar ações em prol da sustentabilidade e de ações que promovam esses temas de forma prática e continua. Estudo que traz iniciativas de integração entre campos de pesquisa da educação ambiental e da educação em saúde, como fazem Venturi e Iared (2022).

Monteiro *et al.* (2023), explora as relações entre a legislação, a ecoética e as práticas educacionais voltadas para a sustentabilidade. Além disso os autores destacam as dificuldades de alinhar as políticas públicas com as diretrizes globais propostas. Com propostas para a melhoria da Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil, por meio de estratégias para o fortalecimento da legislação, práticas ecoéticas e a formação de educadores ambientais que possam transmitir os conceitos de sustentabilidade e educação ambiental de forma adequada, além de propor um melhor alinhamento entre as políticas públicas e as práticas educativas.

Da mesma forma, Lima (2013) propõe que a educação ambiental deve preparar os indivíduos para compreender e atuar diante dos impactos climáticas, saber lidar com as incertezas, promovendo ações para que seja possível lidar com as consequências, buscando ações para a mitigação e a adaptação as mudanças do clima. Assim como Iared (2017), que propõe que a relação com a natureza deve ser mais ética e sensível, pois esse poderá ser o caminho para promover atitudes mais responsáveis diante de acontecimentos como as mudanças climáticas, ainda busca a

promoção de uma ética ecológica, com uma conexão estética que busca sensibilizar os indivíduos com atitudes mais responsáveis em relação ao meio ambiente. Ainda, a autora propõe que os valores éticos e estéticos sejam integrados com as políticas públicas e as ações de educação ambiental.

d) Principais resultados e suas relações com as mudanças do clima

O trabalho de Serantes-Pazos e Sorrentino (2022), aborda a educação ambiental como uma ferramenta essencial para a sensibilização e a tomada de atitudes frente aos desafios climáticos atuais, além disso, enfatiza a importância de fomentar ações e diálogos com as práticas educativas, para assim permitir que os indivíduos e a comunidade reflitam sobre os impactos das mudanças climáticas, para que assim busquem soluções sustentáveis para lidar com essas questões.

Ademais, com todo o negacionismo atual e a falta de credibilidade do conhecimento científico, Huguenin, Silva e Meirelles (2022), abordam essa relação das mudanças climáticas com o negacionismo científico, destacando que essa prática é muita danosa e dificulta ações efetivas contra os desafios climáticos. Além disso, os autores trazem a educação ambiental crítica como uma forma de combate a desinformação, promovendo uma compreensão mais clara sobre os riscos das mudanças climáticas e incentiva a ação coletiva como forma de mitigação dos impactos causados pelas mudanças do clima.

Contudo, Viesba-Garcia, Viesba e Rosalen (2019) relacionam a formação continuada de professores como parte fundamental para atingirmos a sensibilização e a tomada de ações diante dos desafios climáticos, sendo de extrema importância a formação de bons educadores ambientais, os quais serão capazes de discutir assuntos mais complexos, tanto com os estudantes, como com a comunidade. Assim como discutido por Carvalho (2006), onde a autora destaca a importância que assuntos, como as problemáticas ambientais e as mudanças climáticas devem ser discutidas e com novas abordagens educacionais e políticas, incentivando os indivíduos a agirem diante de novas desafios.

De forma semelhante, Sorrentino, Mendonça e Junior (2005) que discutem uma educação transformadora, que seja capaz que preparar os indivíduos para enfrentarem os desafios ambientais, destacando as práticas ambientais como fundamentais para uma reflexão crítica e ações voltadas a sustentabilidade. Por fim,

Reis e Silva (2016), discutem a relação das mudanças climáticas com a utilização de tecnologias digitais que visam promover uma educação crítica.

e) Críticas externadas às ODS e às políticas públicas

Salzer *et al.* (2024) critica as ODS e as políticas públicas por essas não serem de fato eficazes e por não conseguirem se adaptar as diferentes realidades. Os autores ainda citam a pandemia de Covis-19 como um exemplo, destacando as dificuldades de implementação de ações para as ODS, especialmente no contexto da pandemia, com a interrupção de atividades presencias e pelo agravamento da desigualdade social. Apesar de ter boas intenções, existe uma enorme lacuna entre as metas globais e a realidade das políticas públicas, do mesmo modo como discutem Layrargues e Sato (2024).

Assim como Monteiro *et al.* (2023) faz as críticas e aponta a falta de alinhamento prático entre as diretrizes globais e a implementação concretas dessas políticas públicas no Brasil, destacando também a necessidade de novas e robustas abordagens na educação ambiental, com uma maior interação entre os diferentes níveis do governo com as ações educativas, para que os desafios climáticos e sociais sejam enfrentados de forma adequada.

Embora alguns autores como Ferreira *et al.* (2022) não façam críticas diretas as ODS ou as políticas públicas, apontam que a educação ambiental precisa ser integrada e eficiente para promoverem ações de enfrentamento as mudanças climáticas. Os autores, trazem que a abordagem mais participativa e interdisciplinar deve ser pensada antes da implementação de políticas públicas, para que as mesmas se tornem de fato eficazes, sejam abrangentes e seguidas de forma contínua.

Ainda, Serrantes-Pazos e Sorrentino (2022) destacam a importância de integrar a educação ambiental nas políticas públicas de forma mais eficaz, pois se tem a necessidade do engajamento coletivo das comunidades, pois os desafios globais exigem esforços coletivos, com a educação ambiental sendo uma ferramenta essencial para alcançar as metas propostas pelos ODS.

Por fim, ficar é imprescindível a atenção aos negacionistas científicos e climáticos, como mencionam Huguenin, Silva e Meirelles (2022), ao expor como o negacionismo pode impactar na implementação de políticas públicas, principalmente relacionadas as mudanças climáticas, frisando como a educação ambiental precisa

ser uma ferramenta para conter a desinformação, pois pela falta de compromisso real com as metas da sustentabilidade a mitigação das mudanças climáticas não será possível.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados confirmam que apesar das boas intenções dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, eles ainda não são levados a sério, especialmente pelas grandes potências mundiais, ou pela população global, essa que as muitas vezes nunca ouviu falar em ODS. Com isso, conseguimos atender ao objetivo inicial desse trabalho que é **realizar um levantamento bibliográfico a fim de analisar as críticas às políticas públicas ambientais, especificamente aos ODS, para mitigação dos efeitos das mudanças do clima**.

Esses resultados reforçam, os achados de diversos autores citados ao decorrer do texto, visto que as ODS eram para ser uma solução para a mitigação das mudanças climáticas, porém os objetivos e metas ficaram apenas no papel, pouco tem sido implementado na prática.

De acordo com Menezes (2020), uma maneira de garantir o avanço para a implementação dos ODS é a ciência, tecnologia e inovação (C, T & I), a qual possui grande importância para a introdução de novas soluções e respostas para tamanho desafio. Ainda o autor trata a agenda 2030 como uma proposta altamente cientifica e tecnológica, que exige, para sua implementação, tanto ciência, como tecnologia, em profunda evolução e sistemática, para que assim seja implementada.

Ademais, como são objetivos e metas globais devem contar com o apoio, tanto nacional, como o internacional, para a realização de demandas em diferentes localidades e realidades. Sendo assim, os recursos destinados devem refletir nos compromissos da agenda 2030, com o financiamento de agentes nacionais e internacionais, organizações tanto filantrópicas, como privadas e ONGs (Menezes, 2020).

Além disso, a criação de novas políticas publicas voltadas as mudanças climáticas e a mitigação dos efeitos dela, seriam de suma importância para a conter o avanço das consequências das mudanças do clima. Com isso, cabe aos países signatários propor novas políticas públicas que sejam de fato compridas por eles, para que a mitigação das mudanças climáticas seja realmente possível.

Ademais, ações individuais também são importantes, segundo Moreira *et al.* (2023), o consumidor ecologicamente correto ainda é uma pequena parte da comunidade. Embora os consumidores pensem em ter ações ecologicamente corretas, na prática eles não entendem como isso possa influenciar empresas, por exemplo, a começaram a serem mais sustentáveis. Ainda os autores chamam a atenção para as ações sustentáveis e como essas ações, mesmo que desenvolvida por um seguimento menor de pessoas, possa sensibilizar grupos maiores.

Seja em ambiente profissional, ou social, a fim de influenciar essas pessoas a aderirem os hábitos mais sustentáveis e ecológicos, fazendo pressão nas grandes corporações. Com os consumidores aderindo práticas mais sustentáveis, estes podem passar a cobrar esse mesmo posicionamento no meio empresarial. Com os consumidores cada vez mais interessados nas ações sustentáveis, será possível reconhecer quando alguma empresa está promovendo o *greenwashing*, que consiste em práticas enganosas de sustentabilidade, conseguindo então vigiar e consumir de forma consciente, evitando empresas com ações dessa natureza (Moreira *et al*, 2023).

A educação ambiental é considerada de grande importância para que a população global consiga compreender o que são as mudanças climáticas e quais as melhores estratégias para que seja possível melhor o mundo e o ambiental ao redor das pessoas, seja o ambiente de trabalho, de estudos, de lazer, entre outros. Sendo assim, a educação ambiental é a principal estratégia de possibilidade para a mitigação e enfrentamento das mudanças climáticas.

Uma limitação desse trabalho, foi a falta de mais trabalhos publicados que abordem do tema desse estudo em língua portuguesa, com isso a valorização de profissionais atuantes em educação ambiental deve ser discutida, bem como a tradução e transposição didática de textos e produções científica de língua estrangeira. São de extrema importância os profissionais que conseguem fazer a conexão entre o conhecimento científico e a comunidade externa.

O estudo contribui para a área de educação ambiental ao fornecer novos pontos de vista sobre como são abordados os temas, educação ambiental, mudanças climáticas e políticas públicas nas pesquisas, com potencial aplicação em contextos globais sobre as consequências e possíveis maneiras de mitigação das mudanças do clima.

Estudos futuros podem abordar o tema de forma mais profunda, e contribuir para um melhor entendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, além

de contribuir para que a comunidade entenda sobre o tema e para que os mesmos possam contribuir, seja fiscalizando as ações do governo e agindo de maneira mais sustentável com o planeta.

Por fim, uma pesquisa realizada em livros didáticos pela autora, em Niedermeier e Venturi (2024) relacionando as mudanças climáticas + ODS em livros didáticos, trouxeram resultados preocupantes para a área de educação ambiental, pois os livros de didáticos abordam as mudanças climáticas de forma muito superficial e conteudista, além de não relacionarem a realidade dos estudantes com as mudanças climáticas. Ademais, a maneira de abordar as mudanças climáticas se destaca acrítica, sem explanar os principais responsáveis pelas mudanças do clima, contudo, trás algumas práticas que podem ser nocivas ao meio ambiente, como o uso intensivo de agrotóxicos e a intensa atividade agrícola.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, G. SARTORE, G. M.; CONNOR, L.; HIGGINBOTHAM, N., FREEMAN S.; KELLY, B.; STAIN, H.; TONNA, A.; POLLARD, G. **Solastalgia: the distress caused by environmental change.** *Australas Psychiatry*. 2007. Acesso em: < https://journals.sagepub.com/doi/10.1080/10398560701701288>. Acesso em: 01 nov. 2024.

ARAUJO, C. S. O.; FERST, E. M.; VILELA M. V. F. **Diferença entre estado da arte e estado do conhecimento.** *In*: JÚNIOR, C. A. O. M.; BATISTA, M. C. (orgs) Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências. Gráfica e Editora Massoni, Maringá, PR, 2021.

BARBOSA, G. S. **O desafio do desenvolvimento sustentável.** Revista Visões 4a Edição, No4, Volume 1 - Jan/Jun 2008. Disponível em: <https://www.fsma.edu.br/visoes/edicoes-anteriores/docs/4/4ed_O_Desafio_Do_Desenvolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2024.

BARRETO, L. M.; VILAÇA, M. T. M. **Controvérsias e consensos em educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável**. Research, Society and Development, 2018, vol. 7, núm. 5, ISSN: 2525-3409 / 2525-3409. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560659012009/560659012009.pdf>. Acesso em 10 set. 2024.

BELLUZZO, R. C. B. **Competência em informação (CoInfo) e midiática: inter-relação com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sob a ótica da educação contemporânea.** Folha de rosto em Biblioteconomia e Ciência da Informação. v.4, n. 1, p. 15-24, jan./jun., 2018. Disponível em: <http://labirintodosaber.com.br/wp-content/uploads/2018/07/revista-folha-de-rosto-2018-artigo-regina-belluzzo.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

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. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 06 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024.** Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Lei/L14926.htm#art2. Acesso em: 06 nov. 2024.

BRASIL. Ministério do Turismo. **COP 29: conheça algumas curiosidades do maior evento sobre mudanças climáticas do mundo.** 2024. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/cop-29-conheca-algumas-curiosidades-do-maior-evento-sobre-mudancas-climaticas-do-mundo. Acesso em: 5 dez. 2024.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso Futuro comum.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 1987.

CARVALHO, I. C. M. **A invenção do sujeito ecológico: identidades e subjetividade na formação dos educadores ambientais**. *In*: Sato, M. & Carvalho,

I. C. M. (orgs) *Educação Ambiental*; pesquisa e desafios. Porto Alegre, Artmed, 2005. Disponível em: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/472/Documentos/Mural_PlanosdeFiscalizacao/FormacaoSocioambiental/Referencias/A%20INVENCAO%20DO%20SUJEITO%20ECOLOGICO.pdf >. Acesso em 15 set. 2024.

CARVALHO, I. C. M. **As transformações na esfera pública e a ação ecológica: educação e política em tempos de crise na modernidade.** Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 32 maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/jqDdptLvP8djGDMT9vqpfqx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 set. 2024.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental:a formação do sujeito ecológico.** Livro eletrônico / ePUB. – São Paulo (SP): Cortez, 2017.

CARVALHO, I. C. M. **Educação para sociedades sustentáveis e ambientalmente justas**. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v. especial, dezembro de 2008. Disponível em: < https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3387/2033>. Acesso em: 24 dez. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução nº 700, de 2024**. Dispõe sobre a regulamentação das Áreas do Conhecimento, das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, Biotecnologia e Produção Industrial e Educação, para efeito do exercício profissional. Disponível em: <https://cfbio.gov.br/2024/04/26/resolucao-no-700-de-20-de-abril-de-2024/>. Acesso em 28 out. 2024.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. São Paulo: Global, 1994.

FERREIRA, F. N.; FREITAS, J. V.; ARAÚJO, A. S.; SILVA, G. F. **A produção de teses e dissertações sobre as mudanças do clima no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação AmbientalPrograma de Pós-Graduação em Educação Ambiental - FURGv. 39, n. 3, p. 185-205, set/dez. 2022. E-

ISSN: 1517-1256. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/14884/9940>. Acesso em: 14 set. 2024.

GIL, C. G. ***Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica***. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, v. 140, p. 107-118, 2018. Disponível em: https://www.fuhem.es/papeles_articulo/objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods-una-revision-critica/. Acesso em: 01 de nov. 2024.

HUGUENIN, L.; SILVA, K. P.; MEIRELLES, R. M. S. **Não olhe para o clima: nagecionismo climático e o papel da educação ambiental crítica.** VII Encontro Nacional de Ensino de Ciências, da Saúde e do Ambiente (VII ENECiências) 28 a 30 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Karen-Pinto-Da-Silva/publication/365837801_NAO_OLHE_PARA_O_CLIMA_NEGACIONISMO_CLIMATICO_E_O_PAPEL_DA_EDUCACAO_AMBIENTAL_CRITICA/links/63860fa6c2cb154d293c2117/NAO-OLHE-PARA-O-CLIMA-NEGACIONISMO-CLIMATICO-E-O-PAPEL-DA-EDUCACAO-AMBIENTAL-CRITICA.pdf>. Acesso em: 15 set 2024

IARED, V. G. **Os valores estéticos e éticos no cenário das mudanças do clima.** Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. E-ISSN 1517-1256, v. 34, n.1, p. 39-56, jan./abr., 2017. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6540/4451>. Acesso em: 14 set. 2024.

IPCC. **Climate Change 2023: Synthesis Report.** Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf. Acesso em: 08 nov. 2024.

JORNAL NACIONAL (G1). **Chuvas torrenciais atingem países da Europa e provocam as piores enchentes em duas décadas**. 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/google/amp/jornal-nacional/noticia/2024/09/16/chuvas-torrenciais-atingem-paises-da-europa-e-provocam-as-piores-enchentes-em-duas-decadas.ghtml. Acesso em: 01 nov. 2024.

KRENAK, A. **Futuro Ancestral**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2022.

LAYRARGUES P. P.; SATO, M. **Se o mundo vai acabar, por que deveríamos reagir? A agenda da educação ambiental no colapso ambiental**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2024.

LIMA, G. F. C. **Quando a razão econômica promove a irracionalidade e a insustentabilidade sistêmica**. In LAYRARGUES P. P.; SATO, M. Se o mundo vai acabar, por que deveríamos reagir? A agenda da educação ambiental no colapso ambiental. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2024, p.13-19.

LIMA, G. F. C. **Educação ambiental e mudança climática: convivendo em contextos de incerteza e complexidade.** Ambiente & Educação | vol. 18(1) | 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2623/2404>. Acesso em 13 set. 2024.

MAPBIOMAS. **Área queimada no Brasil entre janeiro e setembro foi 150% maior que no ano passado**. MapBiomas, 2024. Disponível em: < https://brasil.mapbiomas.org/2024/10/11/area-queimada-no-brasil-entre-janeiro-e-setembro-foi-150-maior-que-no-ano-passado/>. Acesso em: 27 dez. 2024.

MARTINE, G.; ALVES, J. E. D. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade? *R. bras. Est. Pop.*, Rio de Janeiro, v.32, n.3, p.433-460, set./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/pXt5ZtxqShgBKDJVTDjfWRn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 26 dez. 2024.

MENEZES, H. Z. **A importância da Ciência, Tecnologia e Inovação para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Meridiano 47, 21: e21015, 2020. Disponível em: <https://www.academia.edu/44541276/A_Importância_da_Ciência_Tecnologia_e_Inovação_para_a_implementação_dos_ODS>. Acesso em: 24 dez. 2024

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).** 2015. Disponível

em: https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas.html. Acesso em: 08 nov. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Conferência das Partes (COP).** 2015. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/conferencia-das-partes.html. Acesso em: 08 nov. 2024.

MONTEIRO, R. R.; PEREIRA, A. B.; SILVA, L. J.; NASCIMENTO, E. B. V.; JÚNIOR J. E. S. **Legislação, ecoética, educação ambiental e ODS 4: desafios na implementação da política nacional de educação ambiental e metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. REVISTA JurES -v.16, n.30, p. 141-162, dez. 2023. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/juresvitoria/article/view/2594/2143>. Acesso em 12 set. 2024.

MOREIRA, M. C.; FERREIRA, M. C. O.; BIZARRIAS, F. S.; CUCATO, J. D. S. T.; SILVA, J. G. **O marketing verde e sua influência sobre o consumo consciente.** Journal of Urban Technology and Sustainability| São Paulo (SP)|v.6. n.1|e59|p.1-8|2023. Disponível em: <https://journaluts.emnuvens.com.br/journaluts/article/view/59/33>. Acesso em 24 dez. 2024.

NIEDERMEIER, G. A.; VENTURI, T. **Mudanças do Clima no Ensino de Ciências e Biologia: reflexões a partir de um olhar para os livros didáticos**. 2024. Encontro Nacional de Ensino de Biologia – ENEBIO, [no prelo].

ONU. **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em: 08 nov. 2024.

RAWORTH, Kate. Economia Donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

REIS, D. A.; SILVA, L, F. **Análise de dissertações e teses brasileiras de Educação Ambiental: compreensões elaboradas sobre o tema "mudanças**

climáticas". Ciênc. Educ., Bauru, v. 22, n. 1, p. 145-162, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/hKSJrKBzL7sP8wBQxdzXj3F/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 08 set. 2024.

SALZER, E.; MALLMANN, L.; CARNIATTO, I. **A educação ambiental versus ODS: uma revisão sistemâtica do impacto da pandemia no alcance dos ODS.** Cuadernos de Educación y Desarrolo, v.16, n.4, p.01-12, 2024. Disponível em: <https://cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/3996/3134>. Acesso em: 12 set. 2024.

SCHULDT, J. P.; KONRATH, S. H.; SCHWARZ, N. **“Global Warming” or “Climate Change”? Whether The Planet is Warning Depends on Question Wording**. Public Opinion Quarterly, Vol. 75, No. 1, Spring 2011, pp. 115–124

SERANTES-PAZOS, A.; SORRENTINO, M. **Diálogos em Educação Ambiental e Clima.** Revista Ambiente & EducaçãoPrograma de Pós-Graduação em Educação Ambiental –PPGEA/FURGv. 27, n. 2; dezembro de 2022. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/14870/9954>. Acesso em 15 set. 2024.

SORRENTINO, M.; MENDONÇA, R. T. P.; JUNIOR, L. A. F. **Educação ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/WMXKtTbHxzVcgFmRybWtKrr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 set. 2024.

TEIXEIRA, C. Educação e desenvolvimento sustentável na Agenda 21 brasileira. Inter-Ação: Rev. Fac. Educ. UFG, 33 (1): 31-48, jan./jun. 2008. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/4237/4171>. Acesso em: 26 dez. 2024.

VENTURI, T.; IARED, V. G. **Educação em saúde e educação ambiental: tendencias e interfaces**. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências (CONAPESC), 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conapesc/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV177_MD5_ID743_TB302_09082022221439.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2024

VIESBA-GARCIA, E.; VIESBA, L. M. ROSALEN, M. **Educação ambiental para a sustentabilidade: formação continuada em foco.** Humanidade & Tecnologia em Revista (FINOM) - ISSN: 1809-1628, Ano XIII, vol.16 - jan-dez 2019. Disponível em: <https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/651/467>. Acesso em: 11 set. 2024.

VILAÇA T. **Dinâmicas das relações entre a educação para a saúde, educação ambiental e educação para a sustentabilidade nas escolas promotoras de saúde.** Universidade do Minho: RepositoriUM. 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/154275270>. Acesso em 10 set. 2024.

ZAMIGNAN, G.; ALMEIDA, A. C.; DA SILVA, R. G. P.; GAIVIZZO, L. H. B.; SOARES, D. N.; SAITO, C. H. **Agenda 2030: inter-relações sistêmicas entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, [S. l.], v. 60, 2022. DOI: 10.5380/dma. v60i0.78530. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/78530. Acesso em: 9 set. 2024.