revec
Revista de Estudos de Cultura
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
https://seer.ufs.br/index.php/revec
REVISTA DE ESTUDOS DE CULTURA
São Cristóvão (SE) | v. 11 | n. 28 | Jul. Dez./2025 | p. 333-354
Submetido em 30/06/2025 Aceito em: 30/10/2025

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR: ENTENDIMENTOS E PRÁTICAS FRENTE À EMERGÊNCIA CLIMÁTICA EM GUARAPUAVA, PR

Jhonatan dos Santos Dantas*
Juliana Mara Antonio**
Adriana Massaê Kataoka***

## RESUMO

O trabalho teve como objetivo investigar em que medida as diferentes áreas de formação orientam os entendimentos e as práticas pedagógicas em Educação Ambiental no Ensino Superior, diante dos desafios impostos pela Emergência Climática. Aplicou-se um questionário via *Google Forms* em 5 instituições de Ensino Superior (em cursos distintos) em Guarapuava, PR. A abordagem da pesquisa foi quali-quantitativa. Para análise de conteúdo, utilizaram-se Sampaio e Lycarião (2021) com auxílio do software MaxQDA. Os resultados demonstraram maior prevalência de perspectivas conservadoras na prática da EA de forma geral, ausência de conhecimentos específicos sobre o tema da Emerência Climática (EC), apesar do interesse pela temática.
**Palavras-chave:** Ensino Superior; Mudanças no Clima; Saberes Docentes.

* Professor do departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, UEM. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9232-9521. E-mail: jhonatan.geo.dantas@gmail.com

** Professora do departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, UEM.ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4759-3854. E-mail: julianamara85@gmail.com

*** Professora do departamento de Biologia da Universidade Estadual do Centro Oeste. UNICENTRO. Professora do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGEN) e do Programa de Pós Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário da Unicentro. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8603-9587

## ENVIRONMENTAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATION: UNDERSTANDINGS AND PRACTICES IN THE FACE OF THE CLIMATE EMERGENCY IN GUARAPUAVA, PR

**Abstract**
The aim of this study was to investigate to what extent different areas of training guide understandings and pedagogical practices in Environmental Education in Higher Education, given the challenges imposed by the Climate Emergency. A questionnaire was applied via Google Forms in 5 Higher Education institutions (in different courses) in Guarapuava, PR. The research approach was qualitative and quantitative. For content analysis, Sampaio and Lycarião (2021) were used with the aid of MaxQDA software. The results demonstrated a greater prevalence of conservative perspectives in the practice of EE in general, and a lack of specific knowledge on the topic of Climate Emergency (CE), despite the interest in the topic.
**Keywords**: Higher Education; Climate Change; Teaching knowledge.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: ENTENDIMIENTOS Y PRÁCTICAS FRENTE A LA EMERGENCIA CLIMÁTICA EN GUARAPUAVA, PR

**Resumen**
El objetivo de este estudio fue investigar en qué medida las diferentes áreas de formación orientan la comprensión y las prácticas pedagógicas de la Educación Ambiental en la Educación Superior, dados los desafíos que impone la Emergencia Climática. Se aplicó un cuestionario mediante Formularios de Google en cinco instituciones de Educación Superior (de diferentes carreras) en Guarapuava, PR. El enfoque de la investigación fue cualitativo y cuantitativo. Para el análisis de contenido, se utilizó el trabajo de Sampaio y Lycarião (2021) con la ayuda del software MaxQDA. Los resultados demostraron una mayor prevalencia de perspectivas conservadoras en la práctica de la EA en general, y una falta de conocimiento específico sobre el tema de la Emergencia Climática (EC), a pesar del interés en el tema.
**Palabras clave:** Educación Superior; Cambio Climático; Saberes Docentes.

## 1 INTRODUÇÃO

O campo da Educação Ambiental (EA) tem se fortalecido especialmente após a década de 1990 no Brasil, devido a ampliação do debate sobre a ecologia política e a geopolítica ambiental, especialmente pelo impacto da Eco-92 na discussão ambiental, que propiciou a ampliação da produção de trabalhos que procuraram trazer a temática do ambientalismo e da ecologia para o campo da educação. Houve uma popularização de trabalhos que buscaram problematizar as discussões realizadas no âmbito educativo, mapeando diferentes vertentes de EA que estavam se estabelecendo a partir da formação de redes de pesquisa envolvendo universidades, pesquisadores, ativistas e ambientalistas (Sorrentino, 1995; Loureiro e Pacheco, 1995; Sauvé, 2005; Estenssoro, 2019).

O trabalho de Layrargues e Lima (2011 e 2014), realizou uma identificação de três grandes macrotendências de EA, sendo elas denominadas de conservacionistas, pragmáticas e críticas. As duas primeiras sendo identificadas como correntes conservadoras da EA, sendo que a vertente pragmática expandiu-se em decorrência da ampliação do debate da sustentabilidade ambiental, difundida pela economia sustentável e pelas Organizações Internacionais, especialmente a Organização das Nações Unidas (ONU). Já a macrotendência crítica considera as múltiplas dimensão do ambiente – econômica, política, cultural, natural – conectando a sociedade e ambiente em uma visão complexa.

Neste contexto, a Emergência Climática (EC) aparece na EA, como uma questão urgente, decorrente de uma série de transformações em maiores ou menores escalas espaciais e regionais que o planeta passou a sofrer, como consequência da atuação humana. Com efeito, temas como ilhas de calor, poluição atmosférica e eventos extremos, passaram a compor um debate científico internacional denominado, referência às mudanças climáticas e as variadas dimensões que tal problemática abarca, como o campo das políticas públicas, da saúde, da produção de alimentos, do conforto ambiental, entre outros (Mendonça, *et al*. 2022). O relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas IPCC (2023), tem intensificado as discussões sobre a temática, buscando identificar medidas para mitigação dos efeitos da EC (Jacobi, 2023); (Carvalho, 2022); (Jacobi *et al.*, 2022).

Nesse sentido, alguns trabalhos desenvolvidos apontam para necessidade cada vez mais urgente de trabalhar a EC e seus conteúdos no âmbito da educação básica e no ensino superior. Trabalhos como de Muller *et al.* (2024); Mendonça *et al.* (2022); Kataoka *et al*. (2024); Corbagi *et al*. (2023); e Pedrini e Pereira Jr. (2024), demonstram caminhos teóricos e metodológicos para o trabalho envolvendo esta temática sob a perspectiva da EA.

Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi investigar em que medida as diferentes áreas de formação orientam os entendimentos e as práticas pedagógicas em Educação Ambiental no Ensino Superior, diante dos desafios impostos pela emergência climática. Este estudo realizou-se em instituições públicas e privadas no município de Guarapuava, estado do Paraná, Brasil, que trabalham com temáticas envolvendo Educação Ambiental em diferentes cursos de graduação. No primeiro momento, é apresentado o contexto da Educação Ambiental e da Emergência Climática no Saber Docente, com vistas a fundamentar a temática e demonstrar suas correlações. Posteriormente faz-se uma explicação dos

caminhos metodológicos da pesquisa e por fim os resultados dos entendimentos e das práticas pedagógicas das diferentes áreas do conhecimento em EA envolvendo a EC.

O trabalho é resultado da pesquisa de Pós-Doutorado realizada no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, junto ao Laboratório de Ecologia e Educação Ambiental. O trabalho também decorre de pesquisas realizadas junto ao eixo 5 do NAPI – Emergência Climática do Estado do Paraná, que integra diferentes pesquisas envolvendo EA e EC, que entrou na Política Nacional de Educação Ambiental no ano de 2024 devido a necessidade de articular propostas educativas e realizar pesquisas nessa interface. O trabalho também visa contribuir para as discussões do projeto internacional Global Youth Climate Pact (GYCP) (Pacto Global de Jovens pelo Clima), cujas discussões tem permitido a expansão de uma rede de pesquisas em vários países, cuja temática da EC se insere.

## 2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA NO SABER DOCENTE

Os debates sobre as crises ambientais, especialmente pós década de 1970, contribuíram para o fortalecimento da discussão sobre a Educação Ambiental (EA), como campo de conhecimento necessária à formação humana. No Brasil, a EA ganhou força na academia e no contexto educacional, a partir do surgimento de revistas acadêmicas, grupos de pesquisa, redes ativistas, entre outros, especialmente após a década de 1990 (Andrade, 2024); (Carvalho, 2020); (Fernandes *et al*. 2021).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) de 1999 e as Diretrizes Nacionais de EA de 2012 foram marcos relevantes na materialização de práticas de EA no contexto escolar, assim, os resultados destas políticas apresentam-se de formas diferentes devido a diversidade regional, ecológica e também educativa (Andrade, 2024) (Fernandes *et al.* 2021). De acordo com Carvalho (2020 p. 44) o contexto econômico e político do Brasil é dinâmico, instável, desigual, marcado rotineiramente pela herança patrimonialista e escravagista. Face a esse contexto, é extremamente difícil pensar uma educação para todos, em um país cuja democratização da educação ocorreu somente (em termos legais) em 1988, além das grandes diferenças conjunturais que recaí sobre o ensino (e a Escola). Ao mesmo tempo, a agenda ambientalista (ou ecológica) se impôs (e se impõe) de diferentes formas a partir das diferentes necessidades dos sujeitos sociais.

Assim, a EA se manifesta de forma distinta entre educadores. Essa diversidade é estruturada por Layrargues e Lima (2014); (2011) em três macrotendências políticas pedagógicas de se fazer e entender a EA. A macrotendência conservacionista encontra-se ancorada no comportamentalismo e auto-reflexão – propõe uma alfabetização ecológica e busca os princípios da ecologia a partir da percepção do sujeito como instrumento de valorização da dimensão afetiva com o meio. A macrotendência pragmática derivada da anterior, incorpora preceitos do Desenvolvimento Sustentável – conceito amplamente difundido pela Organização das Nações Unidas e pela agenda hegemônica dos ODS, buscando essencialmente um consumo sustentável, ecologismo de mercado, além de alternativas para crises ambientais como incentivo à nova economia verde, com vistas à um capitalismo eco-sustentável. Já a macrotêndencia crítica, faz uma conexão entre a natureza e o social, visando o enfrentamento das desigualdades, combate ao capitalismo hostil ao ambiente e o fortalecimento da justiça ambiental.

Andrade (2024), denomina as macrotendências de EA de itinerários de EA, ou tipologias de EA, chamando a atenção que tais categorizações não são definitivas, mas representam um retrato de momento, a partir da práxis educativa e produção intelectual cujas vertentes podem se enquadrar. O autor, identifica mais duas tipologias de EA – pós-crítica e decolonial. A pós-crítica, surgindo como movimento de rompimento da modernidade, que busca uma teorização que rompe com o estruturalismo científico e metodológico, cuja pós-modernidade e produção contra-hegemônica exigem. Evidenciam a identidade e a subjetividade como elementos importantes, valoriza a relação entre os sujeitos e seus aspectos culturais e avança na compreensão das estruturas de poder para além da relação economia-capital, considerando o sujeito e seus aspectos identitários em um mundo cuja globalização, comunicação e novos mecanismos de poder entram em cena (Han, 2018).

A tipologia decolonial de EA para Andrade (2024), é apontada como movimento emergente do decolonialismo, buscando uma ruptura de estrutura científica-explicativa eurocêntrica, cuja valorização do ser e do saber, dos grupos, movimentos sociais e comunidades são valorizados. Os métodos de Pesquisa-Ação-Participativa são valorizados em novas experiências de EA a partir da realidade dos povos e seus saberes que passam a compor esse itinerário.

Assim, podemos definir EA como exposto por Loureiro (2004 p.17), cujo objeto pode ser definido a partir de uma perspectiva Freiriana, onde 'Educar é saber "ler" o mundo, conhecê-lo para transformá-lo e, ao transformálo, conhecê-lo. Tal movimento envolve metodologias participativas e dialógicas associadas a conteúdos transmitidos, assimilados e reconstruídos coletivamente'. O autor, nesse sentido, faz uma crítica à concepção de EA dualista (sociedade-natureza), de forma a compreende-las pedagogicamente de forma dissociada - perspectiva que relaciona-se a macrotêndencia conservadora e pragmática. Kataoka e Morais (2018), nesse sentido, revelam um caminho de EA cujo rompimento do modelo dicotômico sociedade-natureza é imprescindível, pois trilhar uma EA na atualidade, requer necessariamente romper com o viés fragmentário do conhecimento (do ser e do saber), buscando uma alternativa integradora e complexa, onde os sujeitos e suas identidades, seus habitats, sistemas políticos, econômicos e culturais, façam parte de uma reflexão integrada a uma pedagogia da ação, em que pensar criticamente esteja amparado em um paradigma complexo, como apontou Morin (2015; 2003).

Contudo, a formação de professores para a EA ainda é muito fragmentada, os docentes provenientes de distintas áreas de formação (ciências da natureza, exatas, humanas e social aplicada) incorporam visões diversificadas de meio ambiente, que interferem em suas ações educativas. Essa diversificação, mesmo que relevante, também expressa falhas na abordagem interdisciplinar que pressupõem a EA. Gatti (2010) corrobora com esse pensamento ao alertar sobre como a formação de docentes em nosso país esta amparada em um viés disciplinar, em que cada área prioriza suas especificidades em desvantagem a currículos e métodos interdisciplinares – mesmo que estes já demonstrem sucesso em outros países. Esse conhecimento disciplinar e fragmentado expressa uma ameaça: os problemas socioambientais são interconectados e complexos e demandam de métodos que se alinham a essa perspectiva. Como alerta Morin (2015), uma das lacunas fundamentais da educação é a "cegueira do conhecimento", que impossibilita a conexão e a contextualização entre conhecimentos.

Logo, sabe-se que a formação docente é complexa e conforme Tardif (2012) os saberes docentes são distintos e formados por múltiplos fatores, como os saberes profissionais, práticos, pedagógicos, curriculares e contextuais, que interferem na maneira como os docentes compreendem e abordam a EA, especialmente diante das emergências climáticas. No cenário contemporâneo da EA, a Emergência Climática (EC) tem sido amplamente discutida pela comunidade científica devido a necessidade de respostas frente às mudanças climáticas e seus efeitos sobre a sociedade, bem como buscar uma compreensão dos impactos antrópicos nas dinâmicas climáticas, decorrentes do aumento de gases poluentes que intensificam o efeito estufa (Jabobi, 2023; Jacobi *et al.*, 2022) .

Assim, intensificaram-se as ocorrências de eventos extremos com intervalos cada vez mais curtos em vários locais, além de fenômenos que incluem o aumento da temperatura média de algumas regiões do mundo, como apontou o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas IPCC (2023), por isso, ampliaram-se as discussões sobre a temática, buscando identificar medidas para mitigação dos efeitos da EC (Jacobi, 2023; Carvalho, 2022; Jacobi *et al.*, 2022). Nesse sentido, alguns trabalhos desenvolvidos apontam para necessidade cada vez mais urgente de trabalhar a Emergência Climática e seus conteúdos no âmbito da educação básica e no ensino superior.

Trabalhos como de Muller *et al.* (2024); Mendonça *et al.* (2022); Kataoka *et al.* (2024); Corbagi *et al.* (2023); e Pedrini e Pereira Jr. (2024), demonstram caminhos teóricos e metodológicos para o trabalho envolvendo Emergência Climática e Ensino, ou a relação entre Emergência Climática e Educação Ambiental. As discussões sobre a necessidade de formação continuada de professores no intuito de avançar sobre o conhecimento científico da temática e seus conteúdos; problematizar a propria temática com ênfase em absorver saberes fragmentados e práticas sociais que reforcem a luta popular no enfrentamento da EC e ampliar o horizonte conceitual com objetivo de propor uma reflexão complexa do termo com objetivo de dialogar com saberes populares, a exemplo dos movimentos sociais organizados, com a pedagogia da ação, além de democratizar o acesso ao conhecimento, considerando as variadas dimensões que o termo EC abrange, tem sido foco desses estudos.

A definição de EC trazida por Isaguirre-Torres e Maso (2023), aponta que o termo é uma adaptação de conteúdo conceitual das mudanças climáticas, que se traduz em um estado de emergência devido à ampliação da temperatura média do planeta, especialmente em algumas regiões cuja sobrevivência humana e de outras espécies ficará em risco. As condições de sobrevivência das espécies e da permanência de alguns biomas, necessitam de forma urgente de ações mitigadoras, de curto, médio e longo prazo, pois os efeitos da EC já demonstram fortes sinais de impacto sobre a vida, onde a migração climática, já é uma realidade.

Apesar da importância do assunto, sua discussão em outros campos do conhecimento científico e mesmo sua popularização midiática ainda é cautelosa, apesar dos esforços dos cientistas e das frequentes reuniões envolvendo Estados e Nações, muitas metas estabelecidas nos acordos ambientais não são cumpridas como demonstrou Isaguirre-Torres e Maso (2023).

A tentativa de trazer a temática para o âmbito da EA é urgente e ao mesmo tempo conteúdo pedagógico da EA. Apesar disto, muitos educadores desconhecem a temática pelas seguintes hipóteses: a) o contexto teórico-conceitual recente; b) ausência de formação continuada específica.

Para Carvalho (2022b p.39) o tema da EC apresenta três dimensões centrais.

> 'a) a científica, que demonstra a crise climática, sua urgência e seus potenciais efeitos catastróficos; b) a política, que se caracteriza como um movimento advindo da pressão social sobre o sistema político, com um engajamento de diversas instituições e setores da sociedade em prol de compromissos e ações climáticas urgentes; e, por último, c) a jurídica, consistindo esta em uma manifestação dos efeitos normativos [...].

O avanço do tema em termos de discussão acadêmica e de governança, tem gradativamente mobilizado instituições, pesquisadores e redes midiáticas, tornando essencial que a EC fosse trabalhado na educação. Pedrini e Pereira Jr. (2024), apontam que em 2020 foram mencionados seis das principais políticas públicas que realacionavam a EC à EA, sendo elas:

> 1) Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima; 2) Política Nacional sobre Mudança do Clima; 3) Política Nacional de Educação Ambiental; 4) Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; 5) Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima; 6) Programa Nacional paraa Conservação da Linha de Costa (Pedrini e Pereira Jr., 2024 p. 11).

Os trabalhos realizados por Mendonça *et al*. (2022) e Pedrini e Pereira Jr. (2024), revelam a importância de tratar a problemática da EC em um contexto de EA não tecnicista, cuja prática socioeducativa revele a complexidade dos desafios climáticos atrelados à realidade territorial existente, pensando o ambiente a partir das incertezas que existem na atualidade. Destacam também, que o tema da EC não pode ser alvo analítico apenas de cientistas, mas sim de toda sociedade, pois o tema impacta a todos. Ao mesmo tempo, salientam a importância e necessidade da alfabetização científica como forma/mecanismo de construir aprendizagens complexas acerca do assunto.

Outros trabalhos interessantes que procuraram uma conexão entre EC e EA a partir de práticas, propostas ou aplicações no contexto educativo, foram os realizados por Moser *et al*. (2021) e Corbagi *et al*. (2023). Moser *et al*. (2021) demonstra como a educomunicação pode ser utilizada como fonte interdisciplinar no ensino da EC a partir da transposição de saberes ancorados no paradigma da complexidade de Edgar Morin, assim foi demonstrado como forma de guia didático, um mecanismo de ensino que considerou a educação científica atrelada à participação e reconhecimento dos saberes dos sujeitos envolvidos. Corbagi *et al*. (2023), apresentam por outro lado, exemplos de EA a partir da implementação de projetos desenvolvidos cuja publicação representa uma esperança frente aos desafios educacionais e, especificamente, ao ensino da EC.

Apesar da discussão encontrar-se em ascensão, seja do ponto de vista do diálogo com a agenda de políticas públicas, seja a partir da coleta e publicação de dados científicos para melhor compreensão das causas e efeitos da EC, seja no âmbito do ensino e a relação com a EA, o tema ainda precisa ser democratizado no âmbito da educação, pois ainda é embaraçoso para muito educadores. Se o desafio de

promover uma EA crítica e romper com a herança do conservacionismo já era uma tarefa difícil frente à agenda midiática das ODS e da popularização da economia sustentável – que influencia e resulta nas práticas educativas; abordar o tema da EC ampliou esse desafio pois necessita de uma compreensão de macro-escala acerca do tema, de micro-escala para alcançar os sujeitos sociais aprendentes, e uma alfabetização científica sobre o significado do termo e como articulá-lo aos diferentes âmbitos da educação e as diferentes áreas do conhecimento.

## 3 METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa foi a quali-quantativa, em que analisou-se a síntese das respostas, gráficos e tabelas de cada categoria identificada e de cada conjunto criado. O procedimento para análise das informações baseou-se na análise de conteúdo, descrito por Sampaio e Lycarião (2021), como uma forma de compreender os dados a partir da codificação e categorização, sendo que o desenho da metodologia encontra-se ancorada na pré-análise, codificação e tratamento dos resultados – inferência ou interpretação. Conforme Sampaio e Lycarião (2021 p.17) é baseada em procedimento sistemáticos sobre determinados conteúdos que busca descrever, quantificar ou interpretar determinado fenômeno em termos de significados

Assim, o primeiro passo foi a aplicação de questionário online (*Google Forms*)[1] entre abril e outubro de 2024, com perguntas abertas e fechadas. No total foram realizadas 25 perguntas que indagaram sobre as práticas e os entendimentos dos professores que atuam em temas de Educação Ambiental no Ensino Superior, além de perguntas relacionadas à formação, instituição pertencente, experiência na área e questões abertas que identificaram como os docentes entendem e aplicam os conhecimentos sobre Emergência Climática, além de seus entendimentos sobre a EA e os problemas ambientais. O questionário foi validado por três cientistas vinculados ao Laboratório de Ecologia e Educação Ambiental da Unicentro.

### *Amostra dos professores pesquisados*

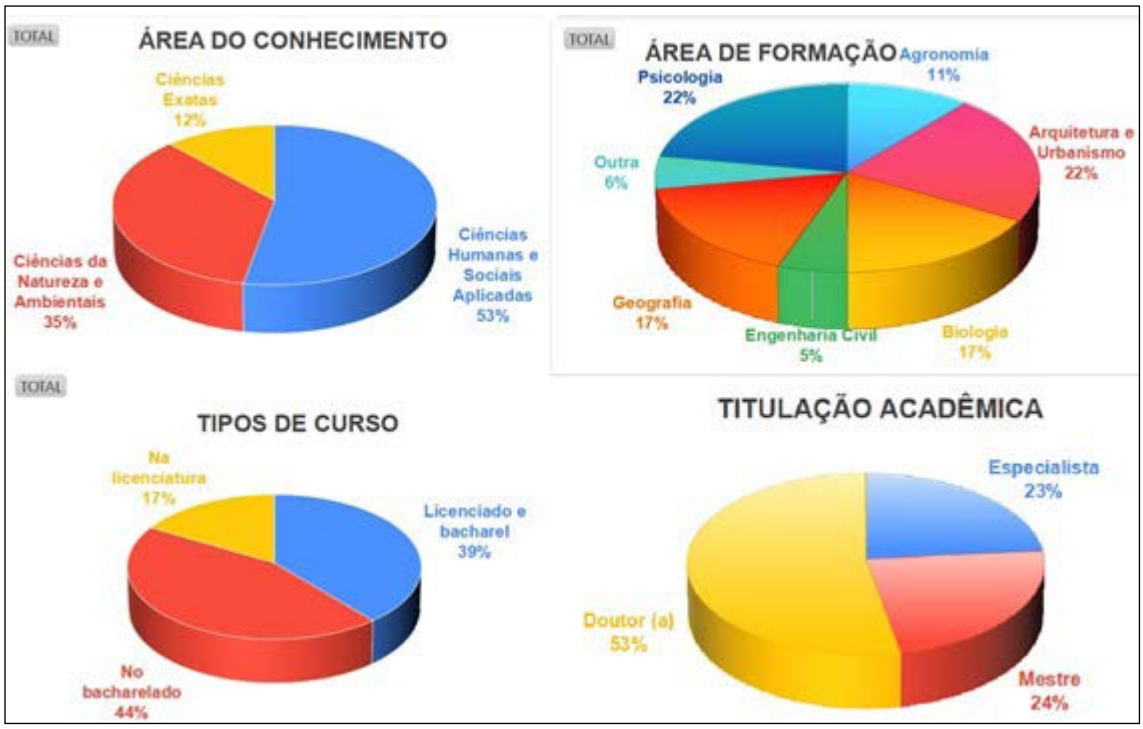
O questionário foi encaminhado para 5 instituições de Ensino Superior (IEs) no município de Guarapuava, Paraná, sendo 2 IEs públicas e 3 privadas. Os cursos selecionados foram Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Direito, Engenharia Cível, Geografia, História, Filosofia, Agronomia e Psicologia. A escolha dos cursos foi mediante análise do ementário dos cursos e grade curricular. Os cursos que obtinham disciplinas com temáticas vinculadas à Educação Ambiental como disciplina ou tema transversal foi selecionado. Foi realizado uma solicitação junto a cada coordenação de curso para que os professores que atuam nas disciplinas respondessem o questionário.

Destaca-se que 21 professores responderam as questões, das quais 8 foram de instituições de Ensino Privado e 13 de instituições de Ensino Público. Dentre eles, 9 professores da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, 6 da área de Ciências da Natureza e 6 da área de Ciências Exatas. Sobre o tempo de atuação na carreira docente dos participantes pesquisados - 65% (onze docentes) exercem a docência

[1] Link do questionário: https://docs.google.com/forms/d/1S-J2RpO7bI2C9R1DbQq6fqXqziUyzM-MQur6pVvAnow/prefill.

a mais de 9 anos, o que demonstra um perfil com experiência na carreira; 6% (um docente) de 1 a 3 anos, 6% (um docente) de 3 a 5 anos; 18% (três docentes) de 5 a 7 anos e 6% (um docente) de 7 a 9 anos. A figuras 01, demonstra o perfil dos sujeitos pesquisados, sendo formação principal, grande área de identificação dos pesquisados e nível de titulação acadêmica.

Figura 1 - Área de formação dos participantes pesquisados e Grande Área de Formação




Fonte: Autoria própria.

## *Análise e tratamento dos dados*

Os dados foram analisados com a contribuição do software MaxQDA, em consonância com as recomendação de Lima (2024). Para favorecer a sistematização, as respostas foram agrupadas em três conjuntos: a) formação principal dos participantes; b) grande área de formação; e c) instituições públicas ou privadas. As categorias de análise basearam-se nas macrotendências da Educação Ambiental elaboradas por Layrargues e Lima (2011; 2014). Em relação a primeira questão do formulário, utilizou-se categorias específicas, fundamentando-se em Loureiro (2004) e Pedroso e Kataoka (2024), por se tratar de uma pergunta mais específica.

Das 25 perguntas, o artigo deteve-se sua análise nas perguntas de 1 a 8 (Quadro 1), por correlacionarem-se mais com a finalidade do artigo. As outras questões contribuíram de forma indireta na interpretação dos dados. Foram elaborados gráficos e sínteses pelo MaxQDA. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Centro Oeste (nº 7.104.874) e faz parte do projeto Global Youth Climate Pact. Todos os participantes aceitaram voluntariamente participar, por meio de um termo de consentimento.

Quadro 1: Questões analisadas e codificadas

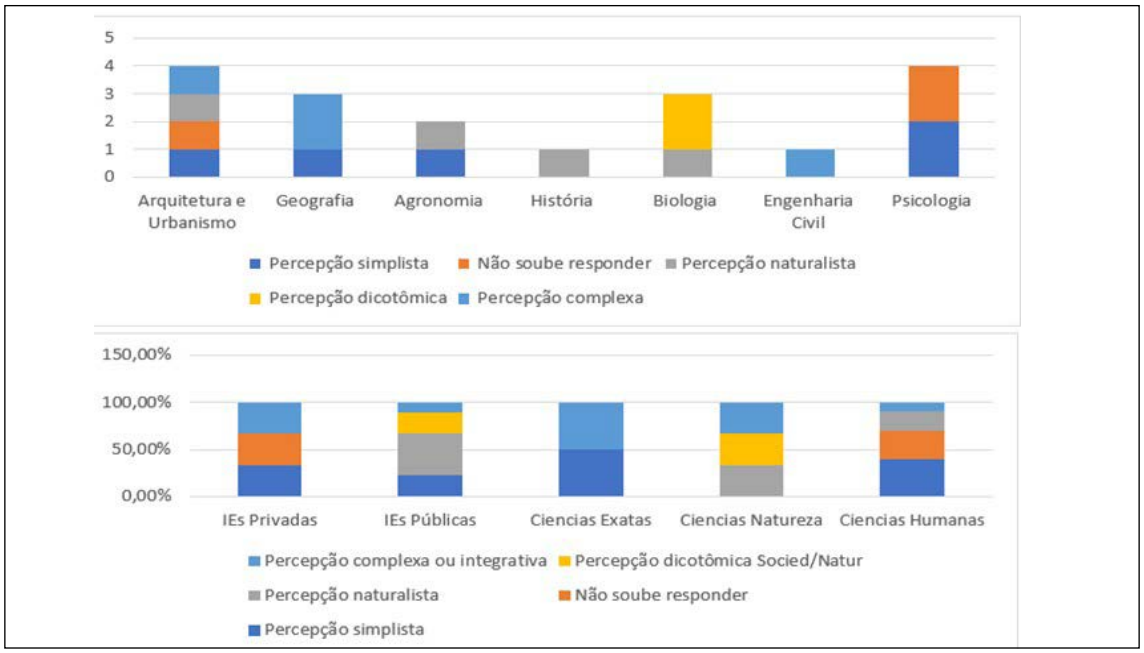
- O que você compreende como meio ambiente? Responda a partir daquilo que você ensina nas aulas.
- Para você o que é educação ambiental? Responda a partir da sua percepção tendo em vista sua prática docente.
- Para você o que é sustentabilidade ambiental? Responda a partir da sua percepção tendo em vista sua prática docente.
- Qual abordagem da educação ambiental você utiliza na sua práxis docente?
- Para você o que são problemas ambientais? Responda a partir daquilo que você ensina nas aulas e sua percepção como docente.
- Para você como resolver os problemas ambientais? Quais caminhos levariam a resolução dos desafios ambientais emergentes?
- Você já trabalhou algum tema envolvendo emergência climática, mudança climática e/ou aquecimento global? Sim. Quais?
- Qual sua concepção sobre causas e consequências das mudanças climáticas?

Org: Autores (2024).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram grandes desafios no trabalho envolvendo EA na perspectiva crítica e na inserção do tema da EC, também demonstra que a maior parte dos professores pesquisados desconhecem o tema da EC e não aplicam esse conceito na sua prática educativa.

Figura 2 - Categorização por curso de graduação e por conjunto (Grande Área e IEs públicas e privadas) da pergunta 1. O que você compreende como meio ambiente? Responda a partir daquilo que você ensina nas aulas



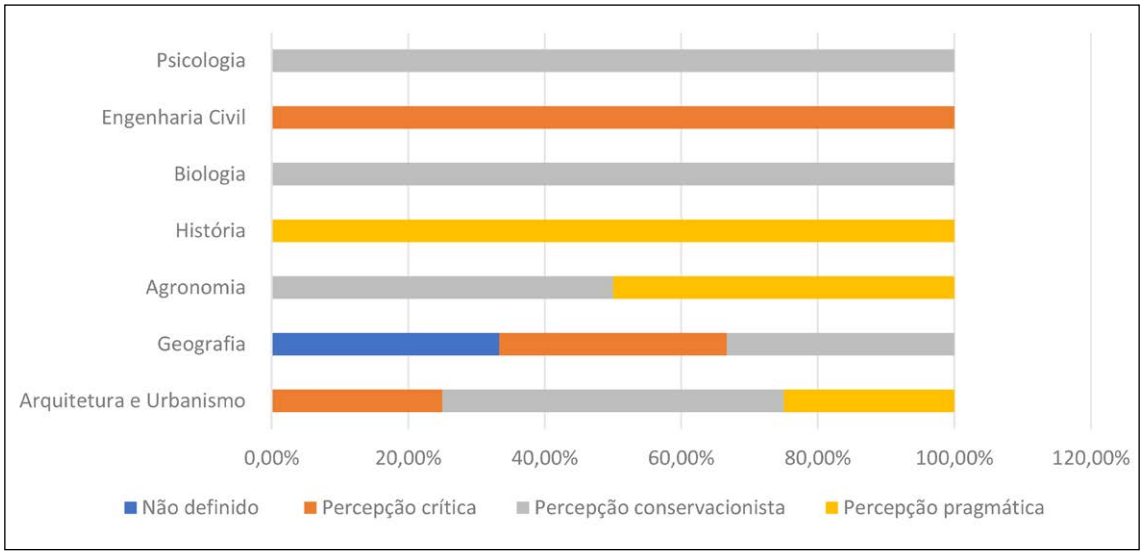

Fonte: Autoria própria

O entendimento de meio ambiente é fundamental na compreensão da prática pedagógica em educação ambiental, tendo em vista que a EA estuda a complexa relação entre a sociedade e o meio ambiente. Percebe-se, uma diferença significativa entre as áreas de conhecimento. Nas ciências exatas, 50% dos participantes demonstraram uma visão simplista e a outra metade uma visão complexa ou integrativa. Nas ciências da natureza divide-se em 33,3% visão naturalista, 33,3% visão dicotômica e 33,3% visão complexa ou integrativa. Já as ciências humanas 45% simplista, 35% não souberam responder, 15% naturalista e apenas 5% uma percepção complexa ou integrativa.

A categoria naturalista e dicotômica possuem convergências epistemológicas e ontológicas, compreendem o meio ambiente como os aspectos físicos/químicos e biológicos do ambiente, sem considerar as relações sociais. A visão complexa ou integrativa, entende o meio como complexo, formado pelas relações contraditórias, incertas e complexas entre a sociedade e a natureza. Já a visão simplista observa o meio ambiente de maneira superficial e genérica. De acordo com Loureiro (2004) a EA necessita fomentar uma visão crítica da realidade, amparada nas contradições e conflitos socioambientais, entendendo o ambiente como uma formação cultural, histórica, ecológica e política. Nesse enfoque, o meio ambiente não é somente a biodiversidade, mas um lugar de interesses e disputas.

Desse modo, a visão complexa integrativa é a recomendada pelos pesquisadores e pelas legislações em EA, por possibilitar uma visão crítica e conectada do ambiente - fornecendo subsídio para compreender os complexos desafios contemporâneos. A qual, apareceu de forma incipiente nas grandes áreas. De modo irrisório em ciências humanas e naturais e com frequência de 50% nas ciências exatas, demonstrando a necessidade de repensar a EA na formação inicial e continuada dos docentes. Assim, quando questionados sobre o que é a EA, outra questão correlacionada, as respostas predominantes foram categorizadas nas perspectivas conservadores da EA, prevalecendo a EA conservacionista e EA pragmática conforme demonstra a figura 3.

Figura 3 - Categorização por curso de graduação da pergunta 2 - Para você o que é educação ambiental?




Fonte: Autoria própria

Nesse cenário, faz-se essencial pensar como cada docente entende a EA dentro de seu contexto. Qual a influência da formação inicial e continuada de cada área do conhecimento nesse entendimento? Segundo Tardif (2012) além do saber relacionado com a sua identidade pessoal, sua carreira e bagagem cultural, o docente tem também o saber social construído coletivamente nas relações complexas - ambos os saberes individuais e sociais conectam-se e não tem como separar. Logo, o saber docente é plural, formado por saberes próprios de sua área, ideologias pedagógicas que são formulados na formação inicial e incorporados a prática – saberes curriculares e experienciais - que vão se modelando conforme as vivências daquele sujeito.

Nesse contexto, observou-se que a prevalência de perspectivas conservadoras ocorre tanto nas IEs públicas, como nas privadas, além de predominar nas Ciências da Natureza e nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, o destaque é para Ciências Exatas que mostrou uma percepção crítica com 50% das respostas, enquanto que as outras 50% apresentou percepção pragmática (tabela 1). Entre as causas desse processo encontra-se fatores atrelados às condições socioeconômicas do município, cujo agronegócio move parcela significativa da economia e interfere na formação profissional, além do fato das discussões mais amplas sobre EA ainda serem incipientes no município, em grande medida promovidas pela Universidade Estadual do Centro Oeste, cuja rede de pesquisa e laboratórios especializados no assunto condicionam maior parte da formação docente na temática.

Tabela 1 - Macrotendência de EA codificada a partir da pergunta 02 pelos conjuntos IEs e Grande Área de atuação.

| Predominante | Percepção crítica | Percepção conservacionista | Percepção pragmática |
|---|---|---|---|
| IEs Privadas | 25,00% | 62,50% | 12,50% |
| IEs Públicas | 11,11% | 66,67% | 22,22% |
| Ciências Exatas | 50,00% | 00,00% | 50,00% |
| Ciências da Natureza | 0,00% | 100,00% | 0,00% |
| Ciências Humanas e Sociais Aplicadas | 20,00% | 60,00% | 20,00% |

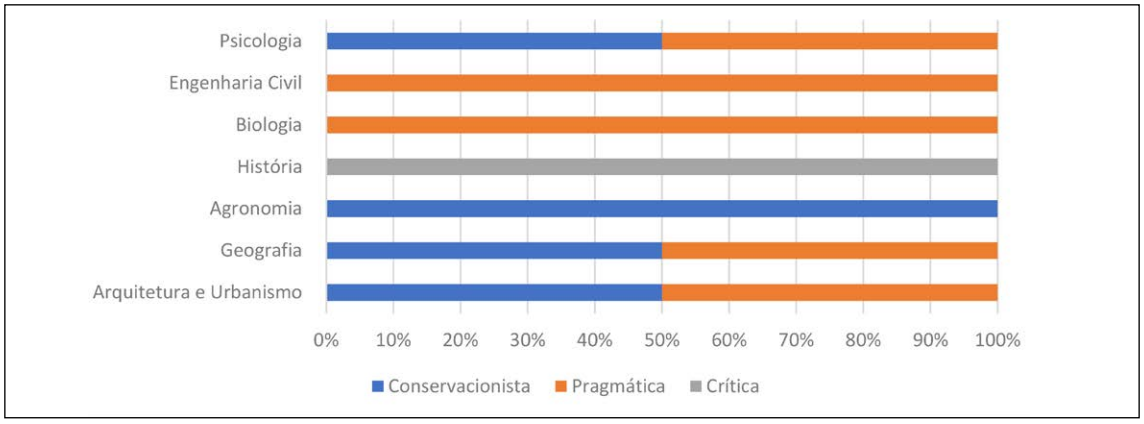
Fonte: Autoria própria

É interessante apontar, que o resultado obtido na codificação da questão 3 '*Para você o que é sustentabilidade ambiental?*' Apresentou um resultado distinto, pelo próprio termo *sustentabilidade* ser um conceito bastante associado ao Desenvolvimento Sustentável e à lógica da economia verde, há uma prevalência da perspectiva da EA pragmática. De acordo com Sorrentino *et al.* (2005) o termo desenvolvimento sustentável evidencia o modo recursivo de perceber a natureza, como produto para a extração da matéria prima e geração de bens de consumo. É um jeito de manter o sistema de desenvolvimento, criando desigualdades, pobreza e carência de identidade cidadã – camuflando as causas dos problemas socioambientais para manter o *status quo*.

Bertazi e Colacios (2023) corroboram com esse pensamento trazendo como a sustentabilidade é uma interface utilizada para continuar degradando a natureza, mas ao mesmo tempo, demonstra preocupar-se com o meio ambiente – utiliza-se, por exemplo, o conceito de pegada ecológica para responsabilizar de modo individual os sujeitos do que esclarecer a inviabilidade do modo de produção e viver capitalista.

Layrargues e Silva (2024, p.204) chamam essa estratégia de ideologia da responsabilização individual como uma forma de dominar e reproduzir-se socialmente - reafirmando as intencionalidades do mercado "o saber-poder que impõe uma Pedagogia de Deveres, que forma um sujeito ecológico virtuoso e altruísta, mas dócil e útil, no sentido *foucaultiano*; com seu imaginário conformado à norma social da obediência instrumentalmente subserviente à ordem vigente". Essa visão é demonstrada na macrotêndencia pragmática, corroborando com o apontado por Layrargues e Lima, (2014); (2011), conforme aponta a figura 4, em que a perspetiva crítica aparece apenas no docente de história.

Figura 4 - Categorização por curso de graduação da pergunta 3 - Para você o que é sustentabilidade ambiental:




Fonte: Autoria própria

Na análise de conjuntos feito por Grande Área do conhecimento e pelas IEs públicas e privadas, nota-se Na análise de conjuntos feito por Grande Área do conhecimento e pelas IEs públicas e privadas, nota-se que que a percepção pragmática também é predominante, no entanto, vale ressaltar que nas instituições privadas prevalecem uma macrotendência conservacionista e nenhuma resposta apontou um conteúdo crítico. Enquanto que nas IEs públicas apesar de predominar a percepção pragmática, algumas respostas apontaram percepção crítica, influenciada pela área de Ciências Humanas e Sociais aplicadas. Entre as áreas das Ciências Exatas e da Natureza, a concepção conservacionista e pragmática representam 50% do conteúdo das respostas em cada macrotendência como observado na tabela 02. É relevante contextualizar que este fato pode estar atrelado também ao esvaziamento da EA nas políticas públicas nos últimos anos e como esse fato vem afetando a formação e a atuação dos docentes. Segundo Frizzo e Carvalho (2018) o apagamento da EA nas políticas públicas aconteceu sobretudo posterior a 2016[2].

Dessa forma, a tabela 2 demonstra um predomínio da concepção pragmática de sustentabilidade a partir das respostas dos professores, especialmente em IEs públicas, enquanto que nas privadas, predomina uma concepção conservacionista. Também podemos destacar, que nas grandes áreas do conhecimento, a percepção crítica sobre sustentabilidade apresentou o menor percentual, enquanto que a percepção pragmática predominou nas respostas.

Tabela 2 - Macrotendência de EA codificada a partir da pergunta 3 pelos conjuntos IEs e Grande Área de atuação.

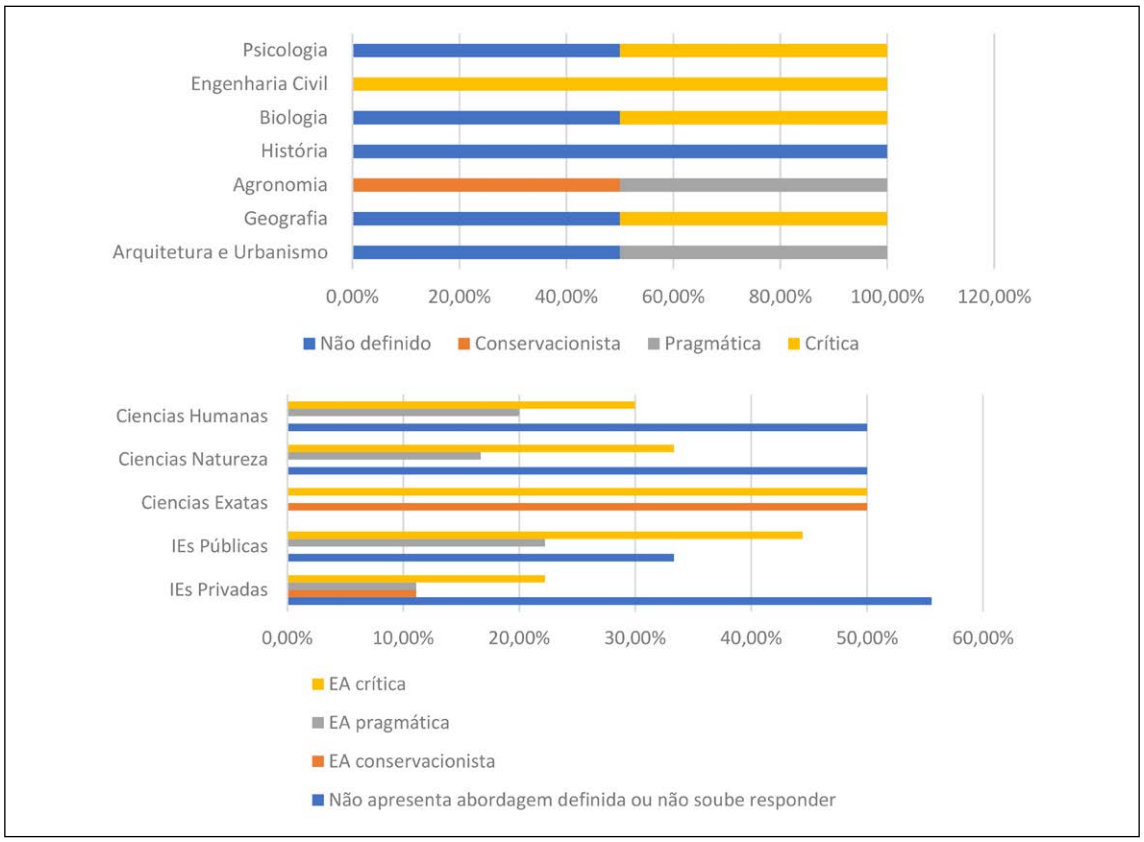
| Predominante | Percepção conservacionista | Percepção pragmática | Percepção crítica |
|---|---|---|---|
| IEs Privadas | 66,67% | 33,33% | 00,0% |
| IEs Públicas | 11,11% | 77,78% | 11,11% |
| Ciências Exatas | 50,00% | 50,00% | 0,00% |
| Ciências da Natureza | 50,00% | 50,00% | 0,00% |
| Ciências Humanas e Sociais Aplicadas | 14,29% | 71,43% | 14,29% |

Fonte: Autoria própria

[2] Um exemplo é o Programa Novo Mais Educação, a Base Nacional Comum Curricular e o Plano Nacional de Educação 2014-2024. Documentos que não mencionam a EA ou trazem de maneira muito superficial e genérica - substituindo-a pelo termo sustentabilidade ou educação para a sustentabilidade - como um projeto intencional de diminuir a implementação de uma perspectiva crítica e emancipadora.

Para compreender os conhecimentos docentes sobre o campo da EA, foi questionado qual a abordagem ou Macrotendência de EA adotada no âmbito da práxis docente de cada pesquisado. A categorização da questão 4 apontou que apesar das questões 1, 2 e 3 mostrarem pouca aderência a macrotendência crítica, na pergunta direta, os professores revelaram que adotam uma perspectiva crítica na *práxis* educativa. As respostas também revelaram que a maior parte dos docentes, apesar de trabalharem com temas ambientais, desconhecem as Macrotendências de EA, ou como aponta Andrade (2024) itinerário da EA. A figura 5 demonstra os resultados da questão 4.

Figura 5 - Categorização por curso de graduação e por conjunto (Grande Área e IEs públicas e privadas) da pergunta 4 - Qual abordagem da educação ambiental você utiliza na sua práxis docente?




Fonte: Autoria própria

É possível verificar que com exceção dos cursos de História, Agronomia e Arquitetura e Urbanismo, todos os outros cursos apresentam 50% ou mais de professores que afirmam trabalhar EA em uma perspectiva crítica. Esse fato decorre da hipótese que há uma tendência dos professores migrarem de prática educativa a partir das macrotendências, pela necessidade de trabalhar temáticas ambientais de forma crítica. Outro ponto que merece destaque, é devido a ampliação das discussões envolvendo EA motivadas pelos seminários e eventos acadêmicos no município que tem procurado demonstrar a importância de trabalhar dimensões sociais e ambientais dentro de uma perspectiva crítica.

A análise feita pelos conjuntos IEs públicas e privadas e Grande Área do conhecimento, apontou que a maior parte das resposta demonstram que os professores desconhecem as vertentes e tendências teó-

ricas, conceituais e metodológicas de EA, ressaltando a importância de formação continuada na área. Também demonstra que as IEs públicas apresentam maior aderência a macrotendência crítica. Outro dado importante, é 50% dos professores das Ciências Exatas apresentarem um conteúdo conservacionista como predominante na prática de ensino.

É importante ressaltar, que as IEs públicas desempenham papel fundamental na produção do conhecimento, pesquisa e extensão, ressaltando a importância no campo da EA, para formação de professores que atuem de forma crítica. Os dados revelam que mais da metade dos professores da rede privada de Ensino superior, não apresentam abordagem definida ou não souberam responder a questão, sendo responsáveis pela formação de milhares de profissionais todos os anos em diversas áreas do conhecimento.

Os dados demonstraram que há um grande desafio de trabalhar com um viés crítico de EA, devido a percepção dos professores sobre os problemas e desafios ambientais. A evidência que o estudo demonstra, é que parte significativa dos pesquisados desconhecem as macrotendências de EA, evidenciando de um lado o desafio de pensar a prática docente na EA crítica e de outro a necessidade de formação e popularização de pesquisas na área.

Tabela 3 - Macrotendência de EA codificada a partir da pergunta 4 pelos conjuntos IEs e Grande Área de atuação

| | Não apresenta abordagem | EA | | EA |
|---|---|---|---|---|
| Macrotendência de EA | definida ou não soube responder | conservacionista | pragmática | crítica |
| IEs Privadas | 55,56% | 11,11% | 11,11% | 22,22% |
| IEs Públicas | 33,33% | 0,00% | 22,22% | 44,44% |
| Ciências Exatas | 0,00% | 50,00% | 0,00% | 50,00% |
| Ciências da Natureza | 50,00% | 0,00% | 16,67% | 33,33% |
| Ciências Humanas e Sociais Aplicadas | 50,00% | 0,00% | 20,00% | 30,00% |

Fonte: Autoria própria

As perguntas 05 e 06 referem-se ao que são problemas ambientais e como resolvê-los. O intuito foi identificar se há inserção do tema da EC nas respostas e qual o entendimento sobre as problemáticas ambientais da atualidade. Foi possível, nesse sentido, identificar que a maior preocupação enunciada pelos professores das Ciências Humanas e Sociais aplicadas versa-se sobre a degradação ambiental como consequência do crescimento das cidades, desequilíbrio ambiental e desmatamento, os professores das Ciências Exatas identificam a poluição, os agroquímicos, desmatamento e desafios econômicos como problemas associados à natureza, já os professores das Ciências da Natureza, reconhecem os desafios climáticos, exploração dos recursos, poluição e combustíveis fósseis como elementos que provocam os impactos ambientais.

Percebe-se que os problemas citados vão ao encontro com o desenho curricular de cada área, assim, a questão climática ao invés de perpassar pelas áreas como um fenômeno complexo, atual e urgente, ainda é limitada a ciências da natureza, que muitas vezes focaliza na explicação do aquecimento global e não explora a complexidade envolta nesta problemática. Assim, faz-se urgente pensar o currículo como algo vivo, que vá além de uma lista de conteúdo, que esteja em movimento e interconectado com os desafios desse século. Silva (2011, p.150) reforça que o "currículo é documento de identidade".

Sendo, portanto, construído socialmente por disputas de poder e podendo replicar estruturas sociais e políticas. Nesse viés, entende-se porque intencionalmente os currículos fecham-se em si próprios - fragmentando a realidade e impossibilitando ações aprofundadas e críticas. Morin (2015) explica que este fenômeno esta atrelado a inteligência cega marcada pela visão reducionista e especializada, que não observa o contexto, as interligações – a complexidade do real. É um tipo de inteligência desconectada, tornando-se dogmática e incapaz de ampliar a criticidade.[3]

Quadro 2 - Síntese das respostas geradas automaticamente pelo AI Assistent da pergunta 06 por conjunto das Grandes Áreas do Conhecimento.

| Ciências Humanas e Sociais Aplicadas | Ciências Exatas | Ciências da Natureza |
|---|---|---|
| Os principais caminhos para resolver os problemas ambientais incluem: 1) mudanças estruturais no modo de produção e consumo, com respeito à diversidade e ritmos da natureza; 2) práticas sustentáveis na construção civil, como uso de energias limpas e materiais renováveis; 3) ações educativas, especialmente com crianças, e políticas públicas como a logística reversa; 4) investimento em conscientização ambiental de todas as gerações; e 5) contenção do avanço do neoliberalismo como primeira etapa. Embora a resolução a curto/médio prazo seja complexa, essas abordagens integradas podem levar a avanços significativos. | Uma população comprometida com ações cotidianas, incluindo a transição para fontes de energia renováveis, a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, práticas agrícolas sustentáveis e a redução do desperdício e reciclagem. Educação ambiental e conscientização são fundamentais para inspirar mudanças de comportamento. Políticas públicas eficazes, governança ambiental sólida, inovação tecnológica e pesquisa contínua são essenciais. Cooperação internacional, justiça ambiental e inclusão social garantem soluções equitativas. O engajamento cidadão e os movimentos sociais pressionam por mudanças significativas, tornando a proteção ambiental uma prioridade global. Esses caminhos interconectados são cruciais para enfrentar os desafios ambientais emergentes e criar um futuro sustentável. | A resolução dos desafios ambientais emergentes requer uma abordagem multifacetada, incluindo planejamento eficiente para reduzir e mitigar os impactos existentes, trabalhar de maneira harmoniosa com o ambiente, e adotar práticas conservacionistas por meio da educação. Isso demanda não apenas a conscientização individual, mas também a criação de políticas públicas e mudanças sociais e políticas em prol de um desenvolvimento mais sustentável. A capacitação docente também é fundamental nesse processo. |

Fonte: Autoria própria. Gerado por: MaxQDA (2024).

As ciências humanas e sociais aplicadas trazem a visão crítica no momento de descrever os caminhos para a resolução dos problemas ambientais, principalmente, ao evocar a mudança de estrutura no modo de produção e consumo, que exploram intensamente a natureza e na contenção do neoliberalismo - sistema atrelado a grandes corporações que degradam o ambiente - pensando apenas na obtenção de riqueza e bens de consumo. Ao explorar essas questões demonstra o quanto é relevante na construção de um pensamento crítico, para entender as relações de poder e estrutura da sociedade. As ciências exatas focalizam em práticas pragmáticas como reciclagem, redução de desperdício, mudanças de comportamento – evoca a justiça ambiental de forma superficial – ficando claro o viés pragmático. Já as ciências da natureza falam da relevância de um método multifacetado, mas sem explicar essa estratégia, focalizando em práticas conservacionistas e sensibilização individual, desenvolvimento sustentável, atrelando-se a uma visão conservadora da EA.

Portanto, ainda visualizamos que as ciências são fragmentadas, cada qual em sua caixa sem as conexões fundamentais para compreender e transformar as problemáticas socioambientais atuais. De acordo com Morin (2003, p. 30):

[3] Os resultados da síntese foi produzido a partir da AI Assistent do Software MaxQDA que agrupou as respostas a partir de cada grande área.

> As ciências humanas não têm consciência dos caracteres físicos e biológicos dos fenômenos humanos. As ciências naturais não têm consciência da sua inscrição numa cultura, numa sociedade, numa história. As ciências não têm consciência do seu papel na sociedade. As ciências não têm consciência dos princípios ocultos que comandam as suas elucidações. As ciências não têm consciência de que lhes falta uma consciência.

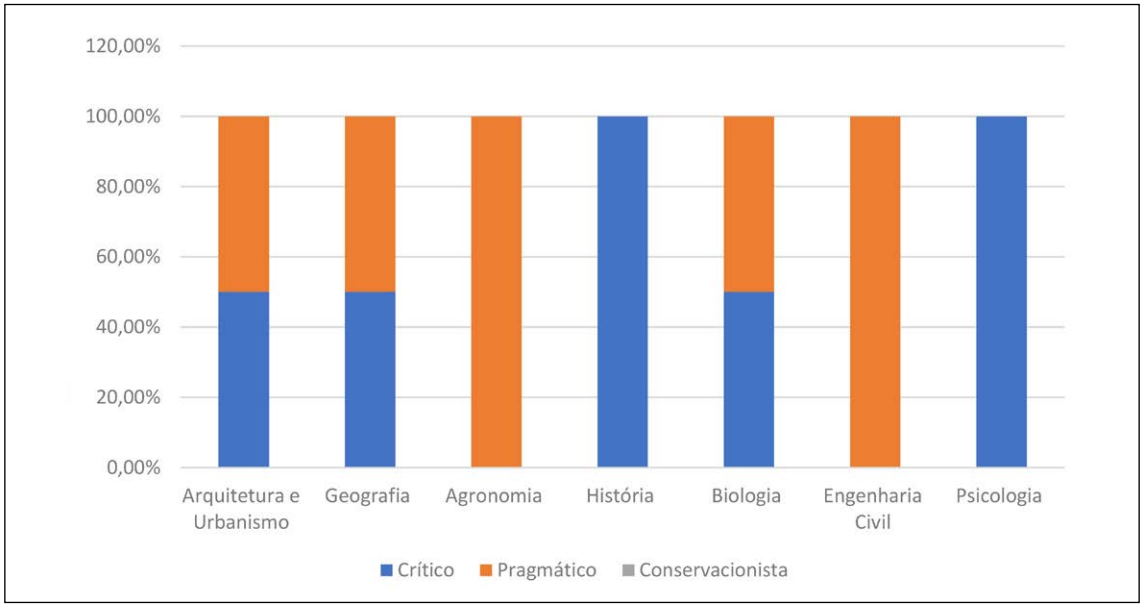
O autor deixa claro que as áreas do conhecimento não tem comunicação e esse fato traz consequências graves com a hiperespecialização e fragmentação do conhecimento Segundo Kataoka e Morais (2018) é fundamental na EA aproximar e reconectar as ciências humanas e naturais para que a relação sociedade e natureza seja simétrica e não restrinja-se a mencionar apenas a dimensão natural de modo superficial e esvaziado de sentido e vice-versa. As autoras afirmam que a teoria de Morin possibilita de forma consistente e criativa contribuir nesta interligação e em fundamentos e práticas da EA. Nesta percpectiva, é necessário romper com as dualidades modernas para a formação de um lugar aberto, interdiscipliar e plural - próprios da EA.

Dando continuidade a reflexão sobre as práticas docentes na EA, a próxima questão visou identificar se algum dos docentes já lecionou com temas como Emergência Climática, Mudança Climática ou Aquecimento Global. Somente dois dos dezenove professores responderam positivamente: um da área de Biologia e outro da Geografia. Contudo, nenhum deles aprofundou a resposta. O que, corrobora com as reflexões anteriores sobre como cada área do conhecimento focaliza-se somente em seu currículo e não explora temas atuais de forma interdisciplinar. Conforme Tardif (2012) os saberes curriculares, muitas vezes, fazem-se distante do docente - numa relação de exterioridade - tendo em vista que podem limitar este profissional a um currículo pronto, por isso, os saberes experienciais são vitais no saber docente, é neles que o docente manifesta suas vivências, ideias a respeito dos saberes curriculares. Logo, mesmo que a formação inicial falhe na formação de uma EA crítica, faz-se essencial formações continuadas de qualidade para formar os saberes experienciais de cada sujeito. Contudo, as condições e contextos dos docentes não proporcionam tempo, investimento e formações de qualidade, ao contrário, cada vez mais a educação atrela-se ao sistema mercadológico e gerencial, por meio de políticas neoliberais, vinculadas a índices, desempenho, performance, intensa burocratização – estratégias que estão sobrecarregando e adoecendo estes profissionais segundo Garcia (2010).

Quando questionados sobre as causas e consequências das mudanças climáticas, o panorama da prevalência da tendência conservadora modifica, sendo que os professores apresentam um conteúdo de respostas que aproximam-se da macrotendência crítica, especialmente nos cursos de Psicologia e História, sendo que os cursos de Arquitetura e Urbanismo, Geografia e Biologia apresentaram conteúdos que dividem-se entre percepções críticas e pragmáticas, enquanto o curso de Agronomia e Engenharia apresentou 100% de conteúdo atrelado a perspectiva pragmática (figura 6).

Na análise realizada pelo conjunto de Grande Área do conhecimento e das IEs públicas e privadas, nota-se que a percepção crítica prevalece nas instituições de ensino públicas, enquando nas IEs privadas prevalecem uma tendência pragmática. A percepção crítica é influenciada pelas Ciências Humanas e Sociais aplicadas, enquanto a Grande Área das Ciências Exatas apresenta uma visão 100% pragmática como observado na tabela 4.

Figura 6 - Categorização por curso de graduação da pergunta 08 - Qual sua percepção sobre causas e consequências das mudanças climáticas?




Fonte: Autoria própria

Tabela 4 - Macrotendência de EA codificada a partir da pergunta 8 pelos conjuntos IEs e Grande Área de atuação.

| Predominante | Percepção crítica | Percepção pragmática | Percepção conservacionista |
|---|---|---|---|
| IEs Privadas | 20,00% | 80,00% | 0,00% |
| IEs Públicas | 33,33% | 37,50% | 0,00% |
| Ciências Exatas | 0,00% | 100,00% | 0,00% |
| Ciências da Natureza | 20,00% | 80,00% | 0,00% |
| Ciências Humanas e Sociais Aplicadas | 83,33% | 16,67% | 0,00% |

Org: Autores (2024). Gerado por: MaxQDA (2024).

Todos os professores apontaram que acham o tema da EC importante (11,1% das respostas) ou muito importante ( 88,9% das respostas), também apresentaram curiosidade em conhecer mais sobre o tema e a necessidade de formação específica para trabalhar nas aulas. Apesar da Política Nacional sobre Mudança do Clima ser instituída desde 2009, o foco na educação aparece de forma muito superficial na lei, isso ajuda a compreender a carência de trabalhos envolvendo a EC na pesquisa, embora os docentes relatem a sua relevância. A lei nº 14.926 de 2024 altera a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), para garantir o foco às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais. Trazendo o papel fundamental de projetos institucionais e pedagógicos sobre a temática.

É importante ressaltar, que a inserção do tema da Emergência Climática, é ressaltada com mais ênfase entre os professores categorizados na Macrotendência pragmática, enquanto o termo educação é ressaltado com maior ênfase na Macrotendência crítica. O Quadro 3, demonstra a síntese das respostas das três Macrotendências relacionando as respostas sobre a abordagem de educação ambiental e as causas das mudanças climáticas.

Quadro 3 - Síntese das respostas associadas a abordagem de EA e as causas das mudanças climáticas geradas automaticamente pelo AI Assistent

| Macrotendência Crítica | Macrotendência pragmática | Macrotendência conservacionista |
|---|---|---|
| A abordagem da educação ambiental utilizada na práxis docente é holística, participativa e crítica, baseada no materialismo histórico. Ela integra interdisciplinaridade, aprendizagem ativa e experiencial, resolução de problemas, participação comunitária, tecnologia e promoção de valores éticos. Essa abordagem visa informar, inspirar e formar os alunos a serem agentes de mudança em suas comunidades e no mundo, fomentando o pensamento crítico e a participação em iniciativas de sustentabilidade.<br>As mudanças climáticas têm causas tanto naturais quanto relacionadas à forma como a sociedade se apropria da natureza, com consequências como inundações, desastres ambientais e empobrecimento da população vulnerável. Para enfrentá-las, é necessária uma mudança sistêmica que envolva diversos campos do conhecimento, pois o negacionismo ambiental e o sistema de produção e consumo voltado exclusivamente para o lucro agravam o problema | A sustentabilidade ambiental envolve o uso responsável e equilibrado dos recursos naturais, de modo a atender às necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. Isso requer respeito aos limites do planeta, minimizando o impacto humano e valorizando a proteção ambiental. A prática docente pode abordar temas como combustíveis fósseis, fontes renováveis de energia e conservação de ecossistemas, visando o desenvolvimento sustentável que concilie aspectos econômicos, sociais e ambientais.<br>As mudanças climáticas são um processo complexo, com causas naturais aceleradas pelas atividades humanas, como emissões de gases de efeito estufa, desmatamento e processos industriais. As consequências são severas, incluindo eventos climáticos extremos, derretimento de geleiras, perda de biodiversidade e impactos na saúde, agricultura e abastecimento de água. Embora cíclicas, as mudanças atuais são causadas predominantemente pela espécie humana, ameaçando a estabilidade dos ecossistemas e a sustentabilidade das sociedades. Ações urgentes e coordenadas são necessárias para mitigar os danos e se adaptar às novas condições climáticas, visando deixar um mundo melhor para as gerações futuras. | A educação ambiental é um processo educativo que visa desenvolver valores, atitudes, conhecimentos, habilidades e competências relacionadas à conservação do meio ambiente. Envolve a análise, percepção e convivência com o meio ambiente de forma eficiente, respeitosa e inteligente, buscando despertar o reconhecimento da dinâmica do mundo e da necessidade de desenvolver empatia, compreensão e inteligência emocional. Trata-se de uma área de conhecimento que problematiza a relação do ser humano com o mundo, promovendo a superação de atitudes ingênuas e a construção de valores sociais e ambientais, em nível individual e coletivo, voltados para a conservação do meio ambiente. Sobre as mudanças climáticas não houve nenhuma resposta categorizada como conservacionista. |

Fonte: Autoria própria. Gerado por: MaxQDA (2024).

O tema da EC é mencionado pelos professores atrelados às categorias da EA crítica e pragmática. Na primeira é evocada associada aos desastres extremos como consequência, ao empobrecimento da população mais vulnerável e afetada, como também a exigência na mudança no sistema estrutural de produção e consumo no seu enfrentamento. A segunda, o foco esta em ações sustentáveis para mitigar e adaptar os danos e desastres extremos. A inserção quase nula na macrotendência conservacionista, deriva da tese de que a temática da EC não podem ser enfrentada mediante mudanças atitudinais ou comportamentais, é necessário um conjunto de medidas, políticas públicas, ações educativas, monitoramento, entre outros, cuja complexidade do tema envolvem. Por isso, a temática não é nem percebida nesta perspectiva.

Quando questionados sobre a literatura utilizada na *práxis* docente envolvendo temas de EA, 14 dos 21 professores afirmaram nunca terem utilizado pesquisas e leituras decolonais. Os professores pesquisados também apontaram utilizar como base teórica-conceitual os cientistas *Edgar Morin, Carlos Walter Porto Gonçalves, Fritjof Capra, Pedro Jacob, Enrique Leff Ignacy Sachs e Adriana Kataoka,* nas aulas, sendo os mais utilizados como referências de Educação Ambiental em Guarapuava.

A pesquisa apontou que 04 professores nunca trabalharam, nem mencionaram o tema da Emergência Climática ou Mudança Climática nas aulas, apesar de todos os pesquisados trabalharem com temáticas ambientais. Todos os professores afirmaram já ter realizado algum curso de formação continuada,

no entanto, nenhum obteve formação específica sobre o tema da EC ou das macrotendências de EA, nesse sentido, é relevante e sugestivo que o trabalho de formação de professores do Ensino Superior seja motivado, pois esses profissionais formam os professores que atuarão na rede básica de ensino, e formarão outros profissionais que atuarão em outros segmentos da sociedade, sendo que a formação continuada representa uma possibilidade de ampliação do conhecimento científico no campo da EA e da EC. O trabalho de Moser *et al*. (2021), sugere justamente a importância de um caminho metodológico que coloque o tema da EA e da EC sob a perspectiva da complexidade a partir de saberes necessários que reconheça a participação, a educomunicação e a alfabetização científica do termo da EC como componentes necessários à formação integral e continuada dos sujeitos envolventes no processo de ensino/aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho foi investigar em que medida as diferentes áreas de formação orientam os entendimentos e as práticas pedagógicas em Educação Ambiental no Ensino Superior, diante dos desafios impostos pela emergência climática. Percebeu-se, que as diferentes áreas de formação ainda estão fechadas em si, e esse fato relaciona-se a fragmentação do conhecimento e do próprio ato de ensinar disciplinar. Os saberes curriculares disciplinares, ainda sobressaem aos saberes experienciais e interdisciplinares, muitas vezes o docente fica refém da burocratização e do currículo.

Os resultados principais da pesquisa, demonstraram que ainda prevalecem macrotendências conservadoras (conservacionista e pragmática) na prática educativa de todos os cursos analisados. Ressaltamos, porém, que o curso de História apresentou maior preocupação em relacionar temáticas ambientais com a educação. O curso de História e Psicologia apresentaram maior inserção da temática da EC dentro de uma macrotendência crítica, no entanto, o curso de História não apresentou concepção bem definida quando abordado o tema específico da EA. O curso de Agronomia apresentou tendências integralmente conservadoras. Enquanto os outros cursos analisados, as respostas apresentaram diferentes resultados, variando em termos percentuais na categorização.

As Ciências Humanas e Sociais aplicadas, apresentaram conteúdo mais crítico quando comparado às outras áreas do conhecimento. Quando separado apenas a macrotendência de EA, as Ciências Humanas e Sociais aplicadas e as Ciências Exatas, apontaram a adoção de práticas críticas, enquanto que na área das Ciências da Natureza predominou a macrotendência pragmática.

A comparação de IEs públicas e privadas, revelou que as instituições públicas apresentam em quase todos os cenários comparados, maior aderência a macrotendência de EA crítica, enquanto as IEs privadas apresentam maior proximidade com a vertente conservadora. O estudo revelou também, que a maior parte dos pesquisados desconhecem o tema da EC, e não apresentaram concepções bem definidas que relacionem sua prática ao campo específico da EA.

Ressaltamos nesse sentido, que diante dos desafios socioambientais vivenciados, especificamente sobre as mudanças climáticas, é fundamental a inserção do tema da EC no ensino superior, do ponto de vista teórico e metodológico, a partir de uma visão complexa (para o entendimento do fenômeno e para prá-

tica de ensino), cuja construção dos saberes permita o reconhecimento dos desafios socioambientais contemporâneos e preparem os sujeitos para atuação profissional e cidadã, a partir do conhecimento transversal e complexo que a EA e a EC exigem na atualidade.

## REFERÊNCIAS


ANDRADE, Daniel. F. de. Conservacionista, pragmática, crítica, pós-crítica e decolonial: itinerários epistêmicos da educação ambiental pelas dimensões do pensamento. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 30, p. e24047, 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil, 2016.

BERTAZI, Marcio Henrique; COLACIOS, Roger Domenech. Educação Ambiental nas Lareiras do Capital: uma crítica à agenda neoliberal. **Educação & Realidade**, v. 48, p. e123264, 2023.

CARVALHO, Délton. W. Desvendando a emergência climática. **Atuação: Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense**, v. 17, n. 36, p. 39-64, 2022.b

CARVALHO, Isabel. C. de M. A pesquisa em educação ambiental: perspectivas e enfrentamentos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 15, n. 1, p. 39-50, 2020.

CORBAGI, Raissa; BONZANINI, Taitiâny. K; RINALDI, Silvia. Metodologias participativas e emergência climática:: discussões a partir de atividades didáticas de Educação Ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 40, n. 3, p. 156-176, 2023.

ESTENSSORO, Fernando. **A geopolítica ambiental global do século 21**: os desafios para América Latina. Editora Unijuí, 2019.

FERNANDES, Regiane. M; KATAOKA, Adriana. M; SURIANI-AFFONSO, Ana Lucia. A abordagem das macrotendências da Educação Ambiental em livros didáticos. **Revista Valore**, v. 6, p. 1518-1530, 2021.

FRIZZO, Taís Cristine Ernst; DE MOURA CARVALHO, Isabel Cristina. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental Current public policies in Brazil: the silence of environmental education Políticas públicas actuales en Brasil: el silencio de la educación ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 115-127, 2018.

GARCIA, Maria Manuela Alves. Políticas educacionais contemporâneas: tecnologias, imaginários e regimes éticos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 45, p. 445-455, 2010.

GATTI, Bernardete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, p. 1355-1379, 2010.

HAN, Byung-Chul. **Psicopolítica**: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder. Belo Horizonte: Editora Âyiné, 2018.

IPCC (*Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas*). Sexto Relatório de Avaliação: Mudanças Climáticas 2021-2023. Genebra: IPCC, 2023. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/

ISAGUIRRE-TORRES, Katya. R; MASO, Tchenna. F. As lutas por justiça socioambiental diante da emergência climática. **Revista Direito e Práxis**, v. 14, n. 01, p. 458-485, 2023.

JACOBI, Pedro. R; ARRUDA FILHO, Marcos. T.; PIERRO, Bruno de. Ambiente e Sociedade em Tempos de Emergência Climática: do Resgate Histórico ao Momento Atual. **Fronteira**: Journal of Social, Technological and Environmental Science, v. 11, n. 3, p. 35-46, 2022.

JACOBI, Pedro. Desafios da governança ambiental urbana face à emergência climática. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 23, n. 1, p. 9-20, 2023.

KATAOKA, Adriana. M; MORAIS, Manuela. Educação Ambiental e paradigma da complexidade: aproximações entre ciências naturais e ciências humanas. **PRACS:** Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP. Macapá. v.11 nº2. 2018.

KATAOKA, Adriana. M; PEDROSO, Daniele. S; MOSER, Anderson. de S. Formação em educação ambiental e emergência climática: contribuições teórico-metodológicas. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, 2024.

LAYRARGUES, Philippe. P; LIMA, Gustavo. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

LAYRARGUES, Philippe. P; LIMA, Gustavo. F. da C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2011.

LAYRARGUES, P. P.; SILVA, D. dos S. A educação ambiental e a ideologia da responsabilização individual. In: LIMA, C. M.; ARAÚJO, G. C. C. (org.). **Educação ambiental na administração pública e privada***:* reflexões, práticas e experiências. Brasília: Cátedra Unesco de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2024. p. 203–230.

LIMA, Leandro. M. **Using MAXQDA for Word-Based Content Analysis**: Nature and Climate Change Perceptions in Qualitative Interviews. In. The Practice of Qualitative Data Analysis Research Examples Using MAXQDA, Volume 2. Berlim, 2024.

LOUREIRO, Carlos. F. B; LAYRARGUES, Philippe. P. Educação Ambiental nos anos 90. Mudou, mas nem tanto. **Políticas Ambientais**, v. 9, n. 5, p. 6-7.2001, 2001.

LOUREIRO, Carlos. F. B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**, v. 1, n. 0, p. 13-70, 2004.

LOUREIRO, Maria .R., PACHECO, Regina.S. Formação e consolidação do campo ambiental no Brasil: consensos e disputas (1972- 92). **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n.4, p. 137-53, out./dez. 1995.

MENDONÇA, Francisco; OSCAR, Jr. Antonio. C; GOMES, Hemerson. S. Emergência climática: desafios e oportunidades no campo do ensino de geografia. **Revista da ANPEGE**, 2022.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Bertrand. 22ºed. Rio de Janeiro, 2015.

MORIN, Edgar. **O método 3**: o conhecimento do conhecimento. Editora Sulina. 5ºed. Porto Alegre, 2015.

MORIN, Edgar. **O Método 5**: a humanidade da humanidade. Porto Alegre: Sulina, 2003

MOSER, Anderson. de S. *et al*. A emergência climática no ensino de Ciências: os saberes necessários para uma proposta de trabalho pedagógico por meio da educomunicação científica. **Revista iberoamericana de educación**, 2021.

MÜLLER, Fernanda. *et al*. Os desafios da escola diante da Emergência Climática. **Sobre Tudo**, v. 15, n. 1, p. 11-17, 2024.

PEDRINI, Alexandre. de G; PEREIRA, JR. Fêlix. H. Educação Ambiental frente a Emergência Climática: uma proposta de guia didático para aplicar numa trilha interpretativa. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, v. 6, n. 2, p. 1-50. 2024.

PEDROSO, Daniele. S; KATAOKA, Adriana. M. A Complexidade ea Transdisciplinaridade como caminho para a Educação Ambiental necessária ao presente. **Revista de Filosofia Aurora**, v. 36, p. e202431534, 2024.

SAMPAIO, Rafael. C; LYCARIÃO, Diôgenes. **Análise de conteúdo categorial**: manual de aplicação. 2021.

SAUVÉ, Lúcia. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, Michele. CARVALHO, Isabel. (Orgs.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed. p. 17-44. 2005.

SORRENTINO, Marcos. **Educação ambiental e universidade**: um estudo de caso. São Paulo: Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, USP. São Paulo, SP. 1995.

SORRENTINO, Marcos *et al*. Educação ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 02, p. 287-299, 2005.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 14 ed. Petrópolis: Editora Vozes Limitada, 2012.

SILVA,Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.