



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO
MESTRADO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO

LEANDRO NUNES FRANCA

ESTUDO SOBRE A INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS
PESQUISAS ECOLÓGICAS NO BRASIL

CAMPINA GRANDE

2024

LEANDRO NUNES FRANCA

**ESTUDO SOBRE A INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS
PESQUISAS ECOLÓGICAS NO BRASIL**

Trabalho de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ecologia e conservação

Área de concentração: Biodiversidade e Conservação em Ecossistemas Terrestres e Aquáticos

Orientadora: Prof.^a Dra. Alessandra Gomes Brandão

CAMPINA GRANDE

2024

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F798e Franca, Leandro Nunes.

Estudo sobre a integração da educação ambiental nas pesquisas ecológicas no Brasil [manuscrito] / Leandro Nunes Franca. - 2024.

69 p. : il. colorido.

Digitado. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024. "Orientação : Profa. Dra. Alessandra Gomes Brandão, Departamento de Física - CCT. "

1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Pesquisas ecológicas. 4. Participação social. I. Título

21. ed. CDD 372.357

LEANDRO NUNES FRANCA

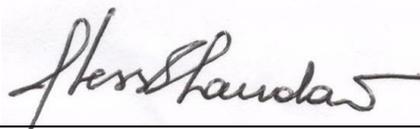
**ESTUDO SOBRE A INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NAS PESQUISAS ECOLÓGICAS NO BRASIL**

Trabalho de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ecologia e conservação

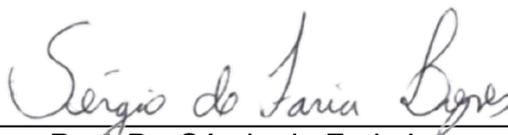
Área de concentração: Biodiversidade e Conservação em Ecossistemas Terrestre e Aquáticos

Aprovado(a) em: 23/04/2024.

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dra. Alessandra Gomes Brandão (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba
(UEPB)



Prof. Dr. Sérgio de Faria Lopes
Universidade Estadual da Paraíba
(UEPB)



Prof.^a Dra. Márcia Aparecida de Brito
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
(CNPq)

AGRADECIMENTOS

Aos meus avós Joel Lima e Edna Nunes (in memoriam), que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional, orientando-me, guiando-me e protegendo-me ao longo da vida

Aos meus pais Jair Franca e Ana Cristina Nunes, por possibilitarem o meu crescimento, por todo o apoio e pelos bons momentos em família.

Ao meu tio Joel Lima Jr., por sempre acreditar em mim e me apoiar nas decisões difíceis.

Às minhas tias Denise Nunes e Simone Nunes, pelas broncas, conselhos e por todo o carinho dedicado ao longo desses anos.

Ao meu irmão Leonardo Franca, pelo apoio em momentos difíceis e pelas horas de conversas, conselhos e orientação nos momentos de dúvida.

À minha cunhada Emanuela Araújo, pelo apoio, acolhimento e paciência.

À minha amiga e parceira Erimágna Rodrigues, pelo apoio em momentos difíceis, orientações em momentos de dúvida e por sempre me incentivar a crescer.

Aos meus sobrinhos Gabriel, Matheus, Arthur e Noah, e ao meu primo Nicollas, por tornarem sempre mais leves e divertidos os momentos em família.

A todos os amigos que apoiaram e contribuíram de alguma forma para a realização dos meus objetivos.

À professora Alessandra Brandão por aceitar tão prontamente essa orientação inusitada, pelas leituras sugeridas, experiências compartilhadas e por toda a dedicação no processo.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da UEPB, que contribuíram ao longo desses dois anos, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa.

A Universidade Estadual da Paraíba pela minha formação e qualificação.

Aos colegas de turma, com quem compartilhei ótimas experiências e que, mesmo em momentos árdus ao longo dessa caminhada, facilitaram a aprendizagem e o crescimento.

À FAPESQ pelo fomento de bolsas e incentivo à pesquisa, permitindo o desenvolvimento profissional dos pesquisadores do país.

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) tem sido percebida como um processo positivo na evolução da relação socioambiental. Visando a conservação de ecossistemas e o desenvolvimento sustentável, a EA busca formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, minimizando o impacto de suas ações nessa relação frágil. As pesquisas ecológicas no Brasil mostram um importante potencial para a aplicação de práticas sustentáveis, trabalhando diretamente com a sociedade. A quantificação de diversos trabalhos de pesquisa ecológica no país sugere que a participação social pode evoluir a perspectiva ambiental da população, considerando que impactos ambientais afetam diretamente a qualidade de vida global. Este estudo, por meio de uma análise cienciométrica, investigou: (1) a quantidade de trabalhos que utilizam práticas de EA, (2) as correntes mais utilizadas e suas aplicações, (3) os estados com maior número de trabalhos no tema, e (4) se as Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD) desenvolvem trabalhos com EA. Foram analisados artigos publicados em 37 periódicos distintos, em três idiomas (inglês, português e espanhol). Apesar da quantidade relevante de artigos, muitos apresentaram baixo índice de participação social, não contribuindo para a formação do pensamento crítico e a mudança da visão mecanicista sobre o meio natural. O segundo capítulo complementa as análises, focando nos PELD que realizam pesquisas ecológicas de longa duração em sítios próximos a comunidades em diferentes estados e biomas brasileiros. Foram investigados: (1) se as pesquisas realizam práticas de EA, (2) entre as correntes Crítica e Conservadora, qual é mais utilizada, (3) como essas práticas são desenvolvidas, e (4) a percepção dos coordenadores PELD sobre a EA e seu desenvolvimento junto às pesquisas ecológicas. Por meio de questionários estruturados, foram identificados projetos em todos os biomas brasileiros, com georreferenciamento dos sítios de pesquisa ativos. Dos 45 projetos em atividade, 19 coordenadores responderam aos questionários. Os resultados indicam uma adesão aos ideais da corrente Crítica, sugerindo uma evolução no interesse e na visão dos projetos ecológicos, trazendo o tema socioambiental para o centro do diálogo sobre os ecossistemas estudados pelo PELD.

Palavras-chave: educação ambiental; desenvolvimento sustentável; pesquisas ecológicas; participação social.

ABSTRACT

Environmental Education (EE) has been perceived as a positive process in the evolution of the socio-environmental relationship. Aiming at the conservation of ecosystems and sustainable development, EE seeks to form citizens aware of their rights and duties, minimizing the impact of their actions on this fragile relationship. Ecological research in Brazil shows significant potential for the application of sustainable practices, working directly with society. The quantification of various ecological research works in the country suggests that social participation can evolve the environmental perspective of the population, considering that environmental impacts directly affect the quality of life globally. This study, through a scientometric analysis, investigated: (1) the number of works that use EE practices, (2) the most used currents and their applications, (3) the states with the highest number of works on the topic, and (4) whether Long-Term Ecological Research (LTER) develops works with EE. Articles published in 37 different journals, in three languages (English, Portuguese, and Spanish), were analyzed. Despite the relevant number of articles found, many showed a low index of social participation, not contributing to the formation of critical thinking and the change of the mechanistic view of the natural environment. The second chapter complements the analyses, focusing on LTER that conducts long-term ecological research in sites close to communities in different Brazilian states and biomes. It investigated: (1) whether the research conducts EE practices, (2) between the Critical and Conservative currents, which is more used, (3) how these practices are developed, and (4) the perception of LTER coordinators about EE and its development along with ecological research. Through structured questionnaires, projects in all Brazilian biomes were identified, with georeferencing of active research sites. Of the 45 projects in activity, 19 coordinators responded to the questionnaires. The results indicate adherence to the ideals of the Critical current, suggesting an evolution in the interest and vision of ecological projects, bringing the socio-environmental topic to the center of the dialogue about the ecosystems studied by LTER.

Keywords: environmental education; sustainable development; ecological research; social participation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO I

EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDA EM PESQUISAS ECOLÓGICAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA

Figura 1-	Porcentagem de trabalhos que citaram Biomas/Sistema.....	21
Figura 2-	Gráfico das correntes de pensamentos em educação ambiental mais abordadas	21
Figura 3-	Quantificação do volume de publicações anual das pesquisas ecológicas que utilizaram educação ambiental	23
Figura 4-	Quantidade de citação por autor	24
Figura 5-	Classificação das Unidades Federativas (UF) por publicação.	25

CAPÍTULO II

PERCEPÇÃO E APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR PARTE DAS PESQUISAS ECOLÓGICAS DE LONGA DURAÇÃO NO BRASIL

Figura 1-	Mapa da distribuição dos sítios PELD. Identificando bioma (por colorações distintas), UF (por delimitações geográficas) e aplicação de EA (por nomes pretos ou branco).....	43
------------------	---	----

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I

EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDA EM PESQUISAS ECOLÓGICAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA

Tabela 1-	Divisão dos artigos encontrados de acordo com o enquadramento das Áreas do Conhecimento da CAPES	22
------------------	--	----

CAPÍTULO II

PERCEPÇÃO E APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR PARTE DAS PESQUISAS ECOLÓGICAS DE LONGA DURAÇÃO NO BRASIL

Tabela 1-	Características das vertentes conservadora e crítica	41
Tabela 2-	Resultado da pergunta 10.	45
Tabela 3-	Resultado da pergunta 11	45
Tabela 4-	Resultado da pergunta 12.....	46
Tabela 5-	Resultado da pergunta 13.....	46
Tabela 6-	Resultado da pergunta 14	46
Tabela 7-	Inclinação do pesquisador as vertentes: conservadora ou crítica	47
Tabela 8-	Resultado da pergunta 15.....	48

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	09
2	CAPÍTULO I: EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDA EM PESQUISAS ECOLÓGICAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA	12
3	INTRODUÇÃO	14
4	MATERIAIS E MÉTODOS	17
4.1	Procedimento de coleta de dados	17
4.2	Análise dos resultados	18
5	RESULTADOS	20
6	DISCUSSÃO	26
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
8	REFERÊNCIAS	30
9	APÊNDICE A - CLASSIFICAÇÃO JCR DOS PERIÓDICOS	34
10	CAPÍTULO II: PERCEPÇÃO SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR PARTE DOS COORDENADORES DAS PESQUISAS ECOLÓGICAS DE LONGA DURAÇÃO	35
11	INTRODUÇÃO	37
12	MATERIAIS E MÉTODOS	40
12.1	Coleta de dados e elaboração do mapa de localização dos sítios	40
12.2	Elaboração e aplicação dos questionários	40
12.3	Avaliação dos questionários	41
12.4	Organização e análise de dados	42
13	RESULTADOS	43
14	DISCUSSÃO	50
15	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
16	REFERÊNCIAS	59
17	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (PESQUISADOR PELD)	64
18	ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	67
	REFERÊNCIAS PRINCIPAIS	69

1 INTRODUÇÃO GERAL

Esta pesquisa de mestrado trabalha com a relação entre projetos de pesquisas em ecologia e a Educação Ambiental, com o objetivo de analisar a percepção dos coordenadores das Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD) sobre educação ambiental (EA), com a intenção de avaliar macrotendências (Conservadora ou Crítica) presentes em suas concepções sobre a temática e que, possivelmente, podem influenciar em suas atividades práticas.

As Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD) são projetos fomentados pelo CNPq que tiveram seu início na década de noventa, com o intuito de realizar estudos a longo prazo sobre impactos e mudanças sofridas pelo ecossistema (CNPq, 2011). Os projetos estão distribuídos em grande parte do território nacional, e integram uma rede internacional de pesquisas de longa duração ILTER (*International Long Term Ecological Research*), e seus resultados contribuem com o melhor entendimento sobre as interações e alterações ocorridas nesses espaços (MIRTL et al.2017).

A presente investigação está pautada na compreensão de que a Educação Ambiental (EA) pode trabalhar de maneira contínua a relação entre sociedade e meio ambiente, alcançando resultados positivos no processo do desenvolvimento sustentável. Logo, ela vem sendo entendida/realizada nas últimas décadas como prioritária para auxiliar no enfrentamento dos atuais desafios ambientais (ROSA et al., 2022; PEDREIRA, 2023). Ao mesmo tempo, consideramos que a abordagem realizada nessas atividades, também chamadas de vertentes teóricas ou macrotendências, podem ampliar ou diminuir a capacidade de diálogo entre os educadores ambientais e a sociedade.

Por outro lado, entendemos que um programa de pesquisa com a importância do programa PELD/CNPq, que fornece dados para a compreensão sobre os ecossistemas estudados, contribui no processo de entendimento e conservação dessas áreas. Tais programas têm grande potencial para ajudar as comunidades ao entorno dessas localidades, na redução dos problemas socioambientais. Sendo importante, neste caso, compreender as macrotendências na percepção dos coordenadores PELD, uma vez que diversos autores, apresentados nessa discussão, defendem que é possível realizar atividades de Educação Ambiental mais democráticas, ou seja, que assumem que a problemática está além da simples mudança de comportamento e consumo, para entender que está relacionada com a forma como nos organizamos com sociedade e seus meios de produzir.

Do ponto de vista histórico, assistimos ao crescimento dos processos de exploração dos recursos naturais, que são reflexos das variadas maneiras que a sociedade compreende, interage e organiza o mundo (RAMOS, 2001a). Para Sauv  (2004), portanto, a origem dos atuais problemas socioambientais ocorre por uma lacuna entre o ser humano e a natureza, que   importante discutir, analisar e eliminar. Nesse sentido, a EA tem o potencial para desenvolver uma intera o mais dialógica e facilitar a tomada de decisões em questões socioambientais, apresentando a es efetivas e incentivo ao pensamento crítico.

Neste trabalho, daremos enfoque a duas grandes macroten ncias da Educa o Ambiental no Brasil, identificadas por Layergues e Lima (2011) como Conservadora e Crítica. Entendemos que este enquadramento teórico   importante, uma vez que auxilia a compreender as percep es do sujeito sobre a Educa o Ambiental que guiam suas a es, pois as mesmas podem ajudar na busca por possíveis novas abordagens, especialmente em pesquisas ecológicas.

Nesse sentido, há um visível crescimento dos estudos de como a EA vem sendo trabalhada em pesquisas ecológicas no país, demonstrando uma importância na compreensão de como vem sendo realizada tal prática, podendo observar lacunas e evolu es no seu desenvolvimento (COSTA; MANO; COUGO; ZANATA, 2022; SÁNCHEZ; SALGADO; DE OLIVEIRA, 2020; FERREIRA; SILVA; FERNANDES; ARAÚJO, 2021).

Apesar de todos os avanços nos estudos sobre a rela o entre humanidade e natureza, assim como no processo de conserva o ao longo de décadas, existem muitos problemas socioambientais ainda a serem considerados (ROSA et al., 2015) e a análise das macroten ncias que guiam essas atividades podem auxiliar na dire o de compreender em que as mesmas estão seguindo.

O presente trabalho está organizado em dois capítulos redigidos no formato de artigos. O primeiro intitulado “Educa o ambiental desenvolvida em pesquisas ecológicas no Brasil: uma análise cienciométrica” visou conhecer, por meio de uma análise cienciométrica, o que tem sido publicado na literatura acadêmica sobre Educa o Ambiental em pesquisas ecológicas, e que tenham como foco, práticas de EA dentro ou fora dos ambientes formais de ensino.

O segundo capítulo, intitulado “Percep o sobre a educa o ambiental por parte dos coordenadores das pesquisas ecológicas de longa dura o”, que visa avaliar como coordenadores das pesquisas PELD compreendem a Educa o ambiental, seu papel

e as preocupações centrais em seu desenvolvimento, buscando identificar suas principais características, com base nas perspectivas das vertentes Crítica e Conservadora.

2 CAPÍTULO I: EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDA EM PESQUISAS ECOLÓGICAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) tem sido um modo de contribuir na busca pelo equilíbrio ecossistêmico, por meio da integração socioambiental e fortalecimento do pensamento crítico em que a sociedade deve participar ativamente desse processo. Com o intuito de entender como tem sido dada a contribuição nessa temática nas revistas da área, o presente trabalho buscou realizar um levantamento por meio da análise cienciométrica, observando como tem sido desenvolvida e aplicada a EA junto as pesquisas ecológicas no Brasil. Para tal, foi realizada uma busca na base de dados da plataforma *Web of Science (WoS)*, com o intuito de realizar um levantamento sobre: uso de correntes de pensamento (Crítica/Conservadora) e modo de aplicação da EA, nível de citação dos trabalhos, biomas abordados, estados e instituições que mais publicam sobre o tema e se Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD), tem publicações relevantes sobre o tema nessa base de dados. Os artigos analisados nessas pesquisas foram publicados em 37 periódicos distintos, difundido principalmente em três idiomas (inglês/ português/ espanhol). Apesar da quantidade relevante de artigos encontrados, parte destes, apresentaram baixo índice de participação social as suas análises, o que não contribui para o processo de formação do pensamento crítico e a mudança da visão mecanicista sobre o meio natural.

Palavras-chave: educação ambiental; integração socioambiental; Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD).

ABSTRACT

Environmental Education (EE) has been a way to contribute to the pursuit of ecosystem balance through socio-environmental integration and the strengthening of critical thinking, in which society actively participates. In order to understand how contributions in this field have been made in relevant journals, this study conducted a scientometric analysis, examining how EE has been developed and applied in ecological research in Brazil. To achieve this, a search was conducted in the Web of Science (WoS) database to assess: the use of different theoretical approaches (Critical/Conservative), modes of EE application, citation levels of the works, biomes addressed, and the states and institutions that publish most on this topic. The articles analyzed in these studies were published in 37 distinct journals and were predominantly disseminated in three languages (English, Portuguese, and Spanish). Despite the significant number of articles found, some of them showed low social engagement in their analyses, which does not contribute to the process of fostering critical thinking and shifting away from a mechanistic view of the natural environment.

Keywords: environmental education; socio-environmental integration; Long-Term Ecological Research (LTER).

3 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) tem sido um importante meio de atenuar impactos diretos ao meio ambiente, oferecendo uma valiosa contribuição no processo de desenvolvimento da política socioambiental, contribuindo ainda na relação entre sociedade e meio ambiente (THIEMANN; CARVALHO; OLIVEIRA, 2018). Por isso mesmo, estudos de como a EA vem sendo trabalhada por pesquisas ecológicas no país tem sido importante para compreender as lacunas e contribuições nesse processo (BORTOLON; MENDES, 2014; CANDAMIO; CORTI; ÁLVAREZ, 2018).

Ao longo das décadas a EA se ramificou em diversas correntes de pensamento, fato que contribuiu para ampliar sua discussão, assim como com sua potencialidade para trabalhar problemas socioambientais (HELVACI; HELVACI, 2019). Outro fato positivo também foi uma maior compreensão de sua característica interdisciplinar, com uma maior participação das ciências humanas, sociais, biológicas e até as exatas (TAGLIAPIETRA; CARNIATTO, 2019a).

Apesar de todos os estudos e as evoluções no processo de busca por um desenvolvimento sustentável ao longo de décadas, problemas socioambientais se acumulam pelo mundo (ROSA et al., 2015). Mesmo com a busca por mais “sustentabilidade”, é possível observar contradições nesse processo, fato que torna necessário mais estudos e processos sobre as correntes e as práticas realizadas em EA (LAYRARGUES, 2000). Por outro lado, a EA passou ao longo das décadas por mudanças, a contar do seu período de implantação, em meados da década de setenta (LOUREIRO, 2003). Essas mudanças se deram por influências de décadas de práticas e discussões, que buscaram estimular uma mudança no olhar da sociedade para com o meio ambiente (RAMOS, 2001).

Durante seu desenvolvimento e aplicação, a EA sempre gerou controvérsias e debates a respeito das correntes mais efetivas para sua execução (BARRETO et al., 2018; RUSCHEINSKY, 2010). Segundo a definição de Sauv  (2005) a Educa o Ambiental pode ser categorizada em diversas correntes de pensamento, dentre elas: Naturalista, Conservacionista, Solucionadora de Problemas, Sist mica, Holística, Humanista, Crítica, Bio-regional, Feminista etc. Para esses autores, contudo, a diversidade dessas correntes deriva de duas principais e mais estudadas, a Conservadora e a Crítica.

Para Layrargues (2020), a EA Conservadora se desenvolveu sobre um cenário capitalista de exploração dos recursos, o que a torna usual em pesquisas ecológicas, devido ao foco em proteção da biodiversidade e dos recursos naturais, fato que a concedeu um olhar mecanicista sobre o meio ambiente. De forma semelhante, Lamim-Guedes e Monteiro (2020) nos dizem que tal fato, no entanto, impede um olhar profundo sobre a problemática socioambiental, que devido a elevação populacional, crescimento urbano e a escalada dos impactos em meios naturais, se fazem urgentes em solucionar. Em contrapartida, a EA Crítica foi sendo entendida como a corrente que melhor desenvolve a integração de questões sociais, políticas, econômicas e ambientais (TREIN, 2022). A mesma promove de forma ética e consciente, a busca pela solução dos conflitos socioambientais, respeitando o saber científico, ponderando entre o bem-estar social e a conservação (ROOS; BECKER, 2012).

Neste trabalho, procuramos compreender em que rumo as pesquisas em EA estão se desenvolvendo na área de Ecologia. Nesse sentido, o estudo cienciométrico ajuda a entender as mudanças nas tendências do seu desenvolvimento, temas explorados por pesquisadores ou possíveis lacunas (HE; ZHANG; ZENG, 2019, SAMPAIO; MANCINI, 2007).

As análises cienciométricas demonstraram contribuir para o estudo do encaminhamento das pesquisas, verificando avanços no tema explorado, e possíveis lacunas a serem explorada em futuros estudos (PARRA et al.,2019). A partir dos dados coletados, pode-se entender a cienciométrica, como uma análise de fatores quantitativos e qualitativo de produções contidas em banco de dados, a exemplo da Web of Science (WoS). Tais bancos contém publicações de alto impacto e são utilizadas como referência por diversos pares científicos (SHI; LIU, 2019; SINGH, 2014).

Além disso, temos um foco especial em verificar se há trabalhos publicados dentro do Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD), inicialmente concebido como um subprograma do Programa Integrado de Ecologia/PIE, tendo evoluído para um Programa a partir da edição da Resolução Normativa 031/2004, publicada em 30 de setembro de 2004 (CNPq, 2011). Por essas características, os PELD podem desempenhar um importante elo entre sociedade e meio ambiente, pois durante a realização das pesquisas de longo prazo, existe a possibilidade de interação com as comunidades próximas aos locais de estudo. Vale destacar ainda o fortalecimento da abordagem socioecológica nos sítios PELD, promovendo a pesquisa cooperativa e interdisciplinar, integrando pesquisadores das ciências naturais, humanas e sociais (Brito et al. 2020)

Segundo Bittencourt e Paula (2012), bibliometria pode ser entendida como uma pesquisa de cunho quantitativo sobre determinado tema. Esse trabalho realizou uma análise bibliométrica de artigos publicados por pesquisas ecológicas sobre Educação Ambiental. O estudo buscou conhecer as publicações em Educação Ambiental que contemplassem uma das duas vertentes (Conservadora e Crítica), visando entender como tem sido sua aplicação em pesquisas ecológicas no país. Ao observar as publicações sobre Educação Ambiental em pesquisas ecológicas brasileiras pode ser possível encontrar um desenvolvimento maior da vertente conservadora.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizando a base de dados da Web of Science (WoS) da Clarivate Analytics, buscou-se artigos que se enquadrassem nos critérios citados acima, após planilhados e extraídos os dados especificados na metodologia, os artigos foram separados entre desenvolvidos com participação social ou não, sendo coletados dados para analisar onde a EA tem sido mais trabalhada, quais vertentes utilizadas e por quem ela tem sido desenvolvida.

Durante a busca na base de dados, foram encontrados 425 artigos com base nas palavras-chave estabelecidas na metodologia, depois de aplicado os filtros estabelecidos, resultaram em 72 artigos válidos.

Para melhor compreensão, foram agrupadas em oito áreas, segundo a classificação de áreas de conhecimentos definida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES (2022).

4.1 Procedimento de coleta de dados

Para realizar a busca de trabalhos sobre a temática da Educação Ambiental (EA), foi selecionada a base de dados, *Web of Science (WoS) da Clarivate Analytics*, devido à grande relevância, alto grau de publicações indexadas, periódicos de relevância nacional e internacional. Não foi utilizada uma base de dados específica para artigos de EA, pois grande parte das pesquisas ecológicas publicam em periódicos voltados para ecologia e conservação.

Uma das observações realizadas no trabalho é a classificação que tais periódicos obtiveram no sistema de avaliação da *Journal Citation Reports (JCR)*, sendo as buscas realizadas, com base nos números do ISSN ou título dos periódicos.

Para a análise temporal, foram adotados todos os anos disponíveis na base de dados da plataforma (1999-2023), dando uma visão ampla de 24 anos de produções científicas, contribuindo para acessar, inclusive, possíveis artigos relacionados aos projetos do programa PELD, que foram criados em 1997. Utilizando Operadores Booleanos (OB) é possível captar um maior número de artigos publicados que possuem relação com a temática da EA. Foram utilizados OB: and, or e aspas (BVS, 2019). Devido ao baixo resultado nas pesquisas durante a inserção de múltiplas palavras-chave restritivas, optou-se por usar "*Environmental education*" and "Brazil" e "Educação ambiental" and "Brasil", para especificar artigos desenvolvidos no Brasil e que possuíssem referência a EA, pois de acordo com a inserção de mais termos, o número de artigos variou

drasticamente, limitando o material encontrado.

A partir da etapa anterior, aplicamos os seguintes filtros para uma seleção mais criteriosa dos artigos, (1) trabalhos desenvolvidos no Brasil (2) ser pesquisa na área de ecologia (3) não ser artigo de revisão (4) estar completo e disponível para o acesso (5) ter educação ambiental como ponto focal do estudo.

Para efetuar a seleção dos artigos, foi realizada a leitura do título, resumo, e metodologia dos trabalhos, compreendendo se estão enquadrados nos termos propostos pela pesquisa. Na sequência, foram extraídos dados pertinentes para o preenchimento de uma planilha, utilizado a ferramenta Excel do pacote Microsoft Office 2019. Quando não identificado os dados a serem coletados durante a leitura desses tópicos, foi necessária uma leitura dos artigos na íntegra.

4.2 Análise dos resultados

Dos 425 artigos encontrados, 248 foram excluídos por não estarem enquadrados na área de Ecologia; 23 foram excluídos por não estarem acessíveis ou não apresentarem disponibilidade integral do seu material. Posteriormente, outros 82 foram, excluídos: 72 por não apresentarem EA como sendo o ponto focal; 10 foram excluídos por se tratar de artigos de revisão.

Na análise foram utilizados apenas artigos de fonte primária, segundo a definição de Colling (2003). Após realizar o levantamento do total de artigos válidos (72), foram planilhados, sendo extraídos dados como: (1) Doi, (2) UF do artigo, (3) palavras-chave, (4) primeiro autor, (5) último autor, (6) periódico, (7) ano, (8) fator de impacto, (9) citações, (10) idioma do artigo, (11) tipo de trabalho, (12) bioma, (13) instituições participantes, (14) área de conhecimento, (15) foi publicado por alguma Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD), agregando um ponto de vista quantitativo, pelo dimensionamento de artigos publicados na área, e qualitativo, pela categorização dos artigos encontrados.

Além dos dados especificados acima, foram observados e classificados pelos seguintes itens: Aplicada (que desenvolveram a pesquisa com participação social), Teórica (Que não desenvolveram as pesquisas com participação social), Crítica/Conservadora (Baseado na corrente de pensamento de educação ambiental apresentada no artigo), Múltiplas (Pela utilização das duas vertentes) e se a Educação Ambiental foi o ponto focal da pesquisa.

Para confecção da tabela de categorização das revistas encontradas, que estão disponíveis no apêndice (A), será utilizado o padrão de classificação internacional JCR. Os dados coletados durante a cienciometria foram analisados de forma descritiva e estatística (percentil), sendo apresentados por meio de infográficos, tabelas elaboradas pela ferramenta Excel e mapas elaborados com a ajuda da ferramenta ArcMaps do pacote ArcGIS 10.3.

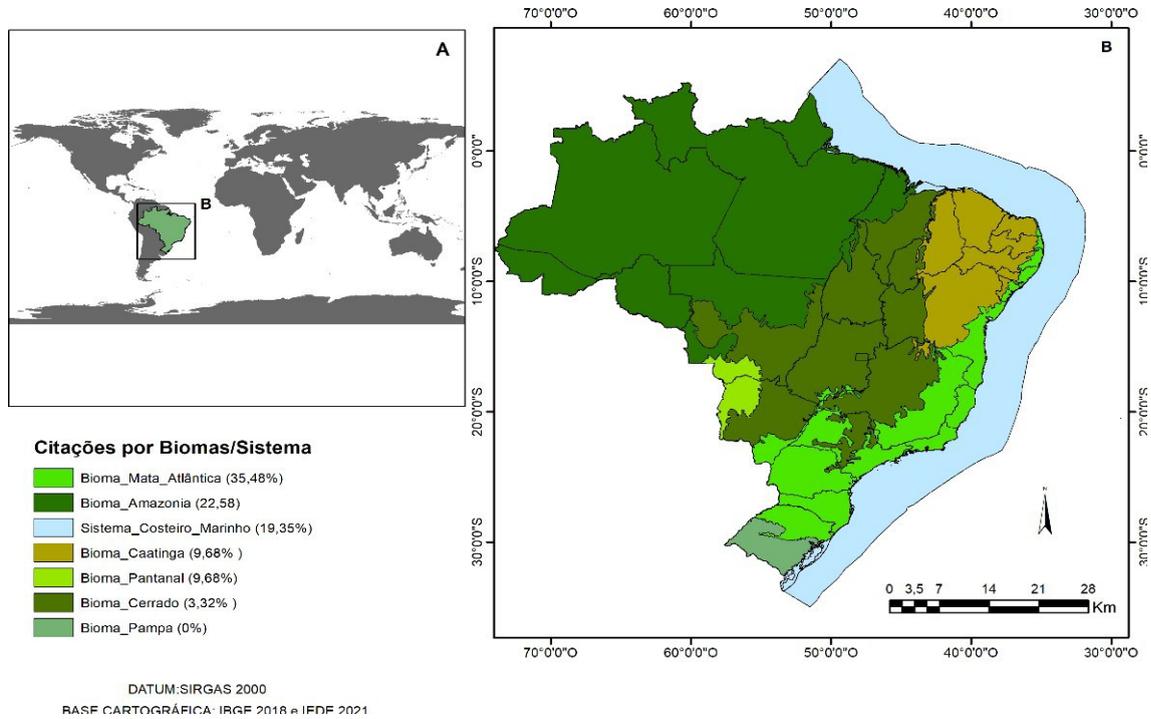
5 RESULTADOS

Dos 72 artigos, 43,05 % [31] abordaram pelo menos um dos 6 biomas (Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal) ou o Sistema Costeiro Marinho, presentes no território brasileiro, distribuídos em: (1) Mata Atlântica 35,48% [11]; (2) Amazônia 22,58% [7]; (3) Sistema Costeiro Marinho 19,35% [6]; (4) Caatinga 9,68% [3]; (5) Pantanal 9,68% [3], (6) Cerrado 3,32% [1], (7) Pampa 0% [0]. Ou seja, a Mata atlântica e Amazônia foram os biomas mais trabalhados e citados entres pesquisas ecológicas (fig. 1).

Quando se focou na vertente mais utilizada pelas pesquisas, a Educação Ambiental Conservadora se apresentou com maior presença nos trabalhos analisados, com 61,11% [44], seguido da vertente da Educação Ambiental Crítica com 20,83% [15]. Outro dado significativo observado foi a presença de ambas as correntes (múltiplas) em parte dos estudos analisados, o que correspondeu a 18,05% [13] (fig. 2).

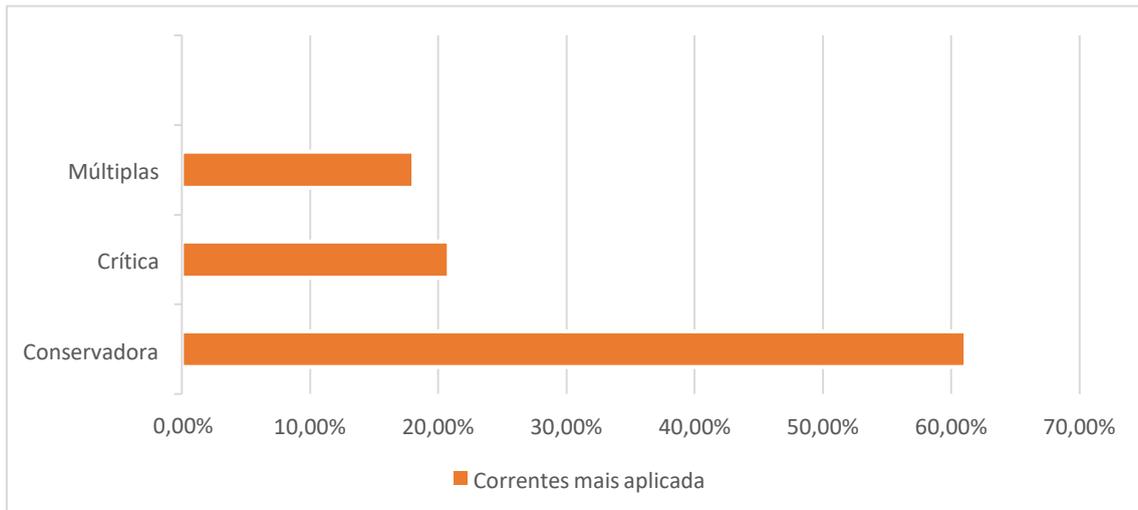
Quando o fator analisado é o modo dessa aplicação, obtemos 73,61% [53] aplicados com participação social (aplicado), por meio de interação direta com a comunidade, seja por aplicação de questionário semiestruturados, ou atividades práticas de EA, e voltados para o meio acadêmico, sem participação social (teórico) 26,38% [19]. Porém, quando relacionamos os tipos de corrente em cada modo de aplicação, observamos uma predominância da corrente Conservadora com participação social 47,22% [34] e 13,88% [10] nos trabalhos “teórico”. Já a vertente Crítica se mostrou presente em 12,5% (9) em artigos com participação social e 8,33% (6) no teórico. Quando observado em casos de artigos com “múltipla”, 13,88% (10) no aplicado, e 4,16% (3) no teórico.

Figura 1- Porcentagem de trabalhos que citaram Biomas/Sistema



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 2: Gráfico das correntes de pensamentos em educação ambiental mais abordadas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A Educação Ambiental tem um carácter multifacetado, isso demonstra uma necessidade de ela ser trabalhada por diversas áreas do conhecimento, tendo em vista a complexidade do tema. Mesmo tendo sido excluídos 353 artigos por não serem pesquisas em Ecologia, foram organizados juntamente com os 72 artigos aptos em uma tabela (Tab.1), para melhor compreensão de quais áreas desenvolvem pesquisas em Educação Ambiental.

Tabela 1: Divisão dos artigos encontrados de acordo com o enquadramento das Áreas do Conhecimento da CAPES

Áreas do conhecimento	Áreas de pesquisa	Nº
Ciências Humanas	Educação e Pesquisa/ Arte e Ciências Humanas/ Sociologia/ Geografia/ Psicologia	165
Ciências Biológicas	Ciências e Tecnologia/ Ciências Ambientais e Ecologia/ Biodiversidade e Conservação/ Estudos Urbanos/ Zoologia/ Paleontologia	102
Ciências Sociais Aplicadas	Ciências da Informação e Biblioteconomia/ Negócio e Economia/ Ciências Sociais/ Questões Sociais/ Governo e Lei	23
Ciências Exatas e da Terra	Química/ Recursos Hídricos/ Informática	15
Ciências Agrárias		8
	Silvicultura/ Agricultura	
Ciências da Saúde	Saúde Pública/ Ciências da Vida/ Ciências do Esporte	7
Engenharias	x	0
Linguística, Letras e Artes	x	0

Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Durante a leitura, verificou-se que do total de artigos aptos (72), 41 utilizaram Educação Ambiental (EA) como palavra-chave, ao passo que 15 utilizaram em seu título.

Tendo o banco de dados da *WoS* publicações de periódicos nacionais e internacionais, observou-se que o maior volume de publicações sobre Educação Ambiental realizada no Brasil, está em inglês 51,38% (37), seguido de artigos em português 47,22% (34), espanhol 1,39% (1).

Em relação as revistas, foram contabilizados 37 títulos distintos, tendo sido observada uma ampla variedade na temática de suas publicações. Quando observadas pelo sistema de avaliação de periódicos definido na metodologia, vemos uma oscilação no impacto desses periódicos, apresentando um JCR que variou de 0.1 a 8.5, estando disponível a relação completa no apêndice (A).

Quando evidenciamos os períodos de maior publicação, vemos que de 2018 – 2023

obteve-se um índice significativo de publicações, com uma média de 9,7 pesquisas publicadas por ano, superando o período de 1999- 2017 que apresentaram uma média de 1,5 artigos por ano, observado no gráfico (fig. 3).

Da análise dessas publicações, 95,83% dos artigos tinham sido elaborados em colaboração com dois ou mais autores, de modo que apenas 4,17% foram produzidos por um único autor. Com uma média de 15,27 páginas por artigo, que receberam um número de citações que variou de 0-83, obtendo-se uma média de 2,01 citações por artigo. Os trabalhos mais citados foram distribuídos em um gráfico (fig. 4), identificados pelo primeiro autor e ano de publicação, e divididos pelas seguintes categorias: autores em cinza (2-10), azul (11-18) e laranja (26-83) citações.

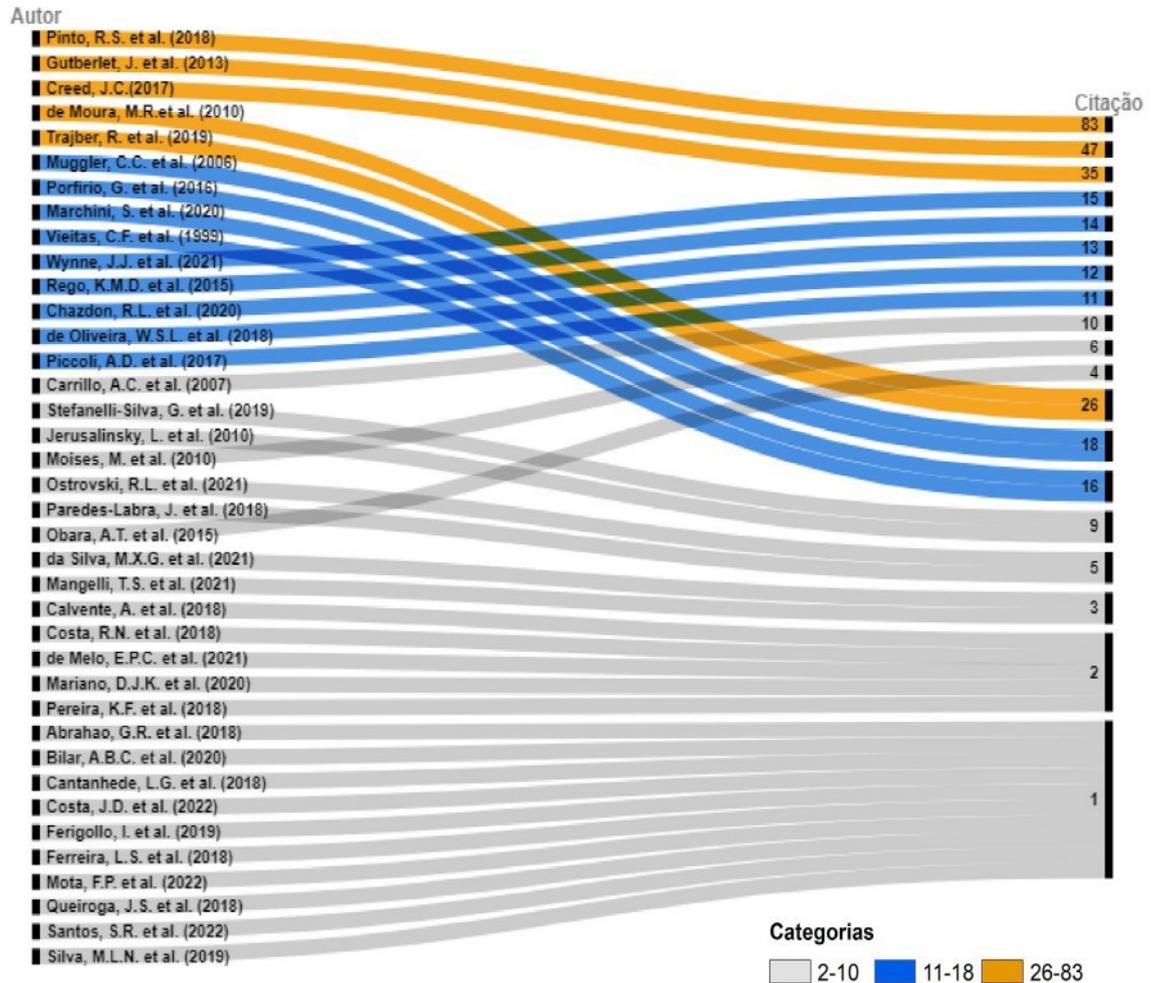
Figura 3- Quantificação do volume de publicações anual das pesquisas ecológicas que utilizaram educação ambiental



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Ao relacionar o número de publicações e as instituições envolvidas na elaboração dos artigos, foi possível identificar que os estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo apresentaram maior publicação nessa temática (fig.5). E estados como Acre, Amapá, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rondônia e Tocantins não apresentaram representatividade em publicações.

Figura 4: Quantidade de citação por autor

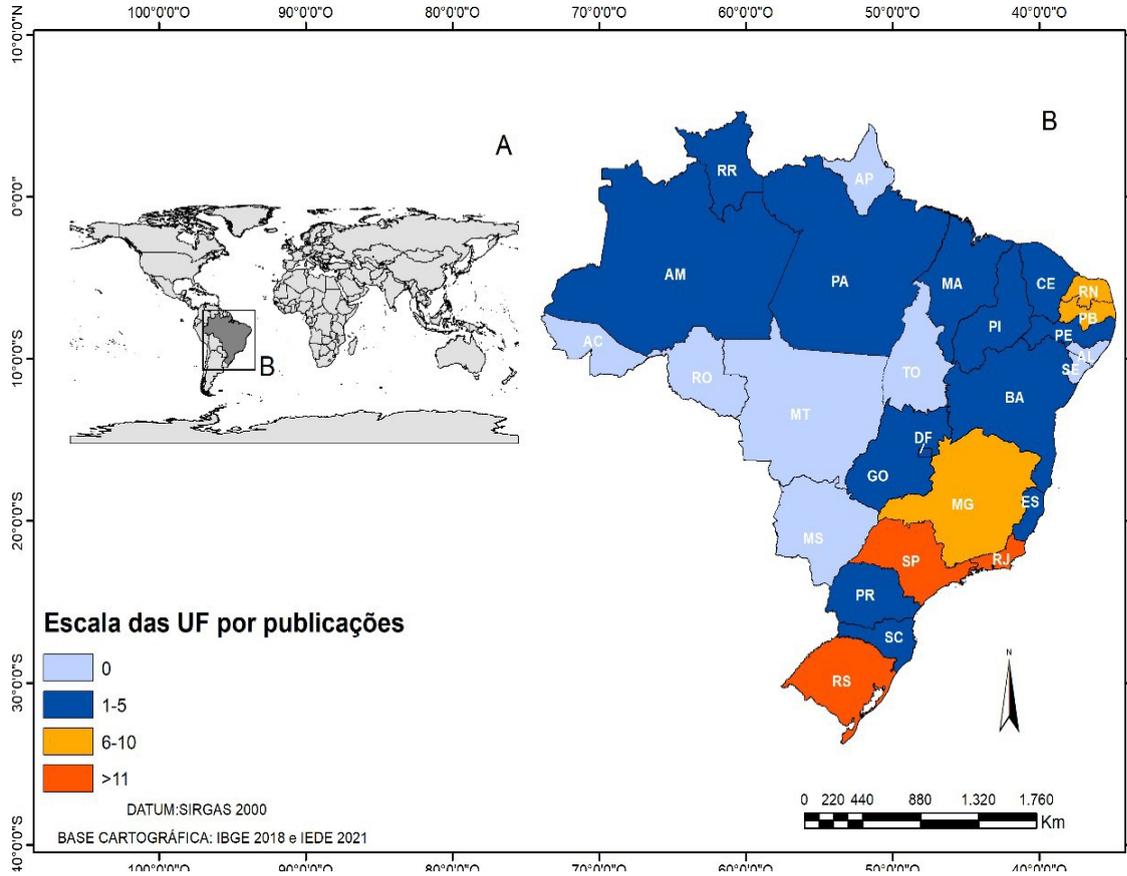


Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

As 7 instituições que mais se destacaram em publicações foram: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)- 8; Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)- 4; Universidade Federal da Paraíba (UFPB)- 4; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)- 4; Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)- 4; Universidade de São Paulo (USP)- 4; Universidade Federal de Viçosa (UFV)- 4. Por conta da distribuição observada (fig. 1; fig. 5), entende-se que 69,23% das UF e 83,33% dos biomas e sistema costeiro marinho possuem representatividade em publicações de pesquisas ecológicas sobre EA.

Não foram observadas publicações relacionadas diretamente com dados coletados em PELD.

Figura 5: Classificação das Unidades Federativas (UF) por publicação.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

6 DISCUSSÃO

Mesmo o foco deste trabalho sendo pesquisas ecológicas, foi observado que a temática ambiental é um assunto que perpassa as diversas áreas de estudo, uma vez que foram constatadas publicações em Educação Ambiental nas mais diversas áreas do conhecimento.

A pesquisa identificou um volume significativo de publicações, porém alguns artigos apenas citam o tema como complemento futuro em suas pesquisas, não trabalhando diretamente com conceitos ou práticas de EA, como foi observado nas pesquisas ecológicas. Contudo, isso demonstra o reconhecimento de sua relevância por parte dos pesquisadores com aplicação direta em pesquisas, tendo em vista a contribuição que a EA tem realizado para conservação (ARDOIN; BOWERS; GAILLARD, 2020).

Apesar de ser reconhecido como um importante processo para a conservação da biodiversidade, as práticas de Educação Ambiental ainda aparecem de forma acanhada na maioria das pesquisas, o que pode diminuir sua contribuição na solução de problemas socioambientais.

Os biomas se mostram como uma importante fonte de estudo para pesquisas em todo país, porém, nem todas as pesquisas ecológicas identificam esses biomas, evidenciando um potencial a ser mais bem explorado por projetos como o PELD. A exploração do tema a partir de estudos de longa duração pode aumentar o volume de informações sobre tais áreas (DE SOUZA et al., 2022).

Os trabalhos que utilizam vertentes e práticas da EA crescem ao longo dos anos, observados pelo recorte das correntes Crítica e Conservadora, demonstrando o aumento do interesse pela temática nas pesquisas ecológicas, revelando a corrente Conservadora como a mais utilizada pelas publicações. Tal resultado pode ser justificado tanto pela formação dos pesquisadores, como pelas pesquisas abordarem assuntos estritamente voltados para questões de mudança de comportamento, visando a conservação e preservação ambiental no processo de sensibilização social (CHRIST; DREESMANN, 2023).

A corrente Crítica, por sua vez, ainda é pouco expressiva junto às pesquisas ecológicas. Porém, sua utilização pode estar associada a uma maior aderência a questões socioambientais voltada para construção de pensamento crítico e mudanças sociais, econômicas e políticas (DA SILVA et al., 2023). Para alguns autores, a utilização de ambas as correntes na abordagem da EA pode trabalhar o problema por diversos

ângulos, resultando em contribuições positivas na busca por uma “sustentabilidade”. Essa prática pode reduzir as limitações citadas no processo da EA Conservadora (TAGLIAPIETRA; CARNIATTO, 2019).

A Educação Ambiental ainda percorre um caminho mais lento para sua consolidação nas pesquisas desenvolvidas no país, como afirmam os autores dessa área (LAYRARGUES, 2014). Sua articulação entre temas sociais e ambientais algumas vezes estimula o seu uso superficial, sendo necessário um trabalho de maior integração entre EA e mais pesquisas ecológicas. Tal fato, pode influenciar no desenvolvimento de resultados mais robustos (CARVALHO; TOMAZELLO; OLIVEIRA, 2009).

Grande parte dos trabalhos produzidos em pesquisas ecológicas sobre EA no Brasil são publicados prioritariamente em inglês e em revistas internacionais, contribuindo com o compartilhamento internacional dos resultados que a EA tem realizado junto as pesquisas em prol da conservação e resolução de problemas socioambientais no país. Entretanto, quando pensamos em popularização do conhecimento científico, a comunicação técnica apenas entre pares, pode limitar o acesso da sociedade a esse conhecimento, reduzindo o processo de popularização da ciência (KAWASAKI; CARVALHO, 2009).

O período de 1999-2023 demonstrou uma variação na quantidade de publicações científicas, apresentando entre 2018-2022 uma massiva onda de publicações relacionadas a temática ambiental. O resultado pode ser atribuído a dois fatores: processo pandêmico instaurado a nível global e período de instabilidade da política ambiental brasileira. Essa instabilidade sanitária e política estimulou o meio científico a divulgar mais dados, para seus pares científicos e de forma mais direta a população. Isso pode revelar que governos instáveis e despreparados, podem afetar a conservação ambiental, aumentando crises já instauradas (RAFTOPOULOS; MORLEY, 2020). Assim como, a importância de comunidade científica na orientação da população em momentos de crises, afirmando a comunicação pública da ciência como uma ferramenta eficiente na resolução de problemas socioambientais (ATHAYDE et al., 2022).

Não podemos entender que a ciência assume uma postura de neutralizada em relação a divulgação de seus dados, tendo em vista o número de citações observadas pelos principais autores destacados, vemos que a ciência influencia e é influenciada pelas diversas relações que a cerca. Demonstrando que o acesso e a divulgação científica pode ser influenciados por fatores políticos, econômicos, sociais e/ou culturais (OLIVEIRA, 2007).

Observando o número de publicações das UF, vemos “*Hotspots*” em relação a publicações de pesquisas ecológicas que trabalham com educação ambiental. Mesmo identificadas publicações na maioria dos estados, ainda vemos um número pouco expressivo de trabalhos que abordem efetivamente conceitos e práticas de educação ambiental.

O aumento na relação entre pesquisas sobre biodiversidade e educação ambiental, pode contribuir com o desenvolvimento de mais pesquisas ecológicas que trabalhem com o tema (RODRIGUES et al., 2022).

Analisando os fatores supracitados, é contraditório não encontrarmos publicações que façam referência à educação ambiental desenvolvida pelos projetos PELD. Considerando que boa parte desses projetos trabalha diretamente com conceitos e ações de educação ambiental, é relevante que os resultados desses processos sejam compartilhados. Além disso, seria interessante verificar se as pesquisas estão alinhadas com o que propõe o edital de convocação desse projeto. (BRASIL, 2009).

Durante as análises realizadas nas revistas, não foram identificadas publicações sobre Educação Ambiental (EA) realizadas pelos projetos PELD durante a realização desta pesquisa. Entretanto, em materiais divulgados pelos projetos em suas redes sociais e sites, foram identificadas práticas de EA. Essa ausência talvez possa ser explicada pela falta de interesse das pesquisas em divulgar a temática, o que pode comprometer a discussão. Esse fato também pode influenciar o desenvolvimento do tema e a compreensão da população sobre a relação socioambiental (GOMES et al., 2022; TAVARES et al., 2023).

Tendo em vista a contribuição que atividades de EA agregam aos locais onde são desenvolvidas, a divulgação e o fomento a sua execução podem favorecer a conservação e o melhor entendimento de questões socioambientais nesses locais. Estimulando a emancipação e o protagonismo socioambiental da sociedade (CESAR et al., 2022).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos, permanece, como já indica a literatura sobre as macrotendências, que há uma maior adesão de pesquisas ecológicas para a vertente Conservadora – ou seja, aquela que dá ênfase na mudança de comportamento individual para conservação da biodiversidade. Tal resultado não é de todo surpreendente, levando em consideração o currículo proposto por parte das instituições que realizam a formação disciplinar dos pesquisadores em Ecologia, é possível perceber que recebem poucas direções para abordagem socioambiental. Ao focar em uma abordagem conservadora, visando promover a segurança da biodiversidade, é diminuída as dimensões políticas do problema e conseqüentemente da origem do mesmo.

O estímulo na construção no pensamento socioambiental crítico, ou seja, que considere a questão da produção (organização das sociedades) e não apenas do consumo pode contribuir com uma discussão mais democrática que contemple uma maior gama de desafios e conseqüentemente seja capaz de contribuir com a busca de um cidadão consciente e capaz de aplicar práticas mais coerentes para a conservação e preservação do local onde está inserido.

Durante as análises do material coletado não foram identificadas produções realizadas diretamente pelos projetos PELD, ainda que os mesmos, a princípio, demonstrem um alto potencial para aplicação e ampliação da Educação Ambiental em diversas regiões e biomas brasileiros.

8 REFERÊNCIAS

ARDOIN, N. M.; BOWERS, A. W.; GAILLARD, E. Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. **Biological Conservation**. v. 241, p. 2-13, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320719307116>. Acesso em: 1 jun. 2023.

ATHAYDE, S. et al. The far-reaching dangers of rolling back environmental licensing and impact assessment legislation in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 94, p. 1-13, 2022.

BARRETO, L. M.; VILAÇA, M. T. M. Controvérsias e consensos em educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 5, p. e975167, 2018.

BITTENCOURT, L. A.; PAULA, A. . Análise cienciométrica de produção científica em unidades de conservação federais do brasil. **Enciclopedia biosfera**, [S. l.], v. 8, n. 14, 2012. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/4020>. Acesso em: 29 jul. 2024.

BORTOLON, B.; MENDES, M. S. S. A importância da Educação Ambiental para o alcance da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**. Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI, v. 5, n. 1, p. 118-136, 2014.

BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia /Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Edital Nº 59/2009. **Pesquisas Ecológicas de Longa Duração-PELD**. Brasília, n. 3, p. 15, 2009.

BVS – Portal de Revistas Científicas da Biblioteca Virtual da Saúde. **Operadores Booleanos**. Disponível em: <http://revistas-hisa.bvs.br/help/operadores.htm>. Acesso em: 18 de maio 2023.

CANDAMIO, L. V.; CORTI, I. N.; ÁLVAREZ, M. T. G. The importance of environmental education in the determinants of green behavior: A meta-analysis approach. **Journal of cleaner production**, v. 170, p. 1565-1578, 2018.

CARVALHO, L. M.; TOMAZELLO, M. G. C.; OLIVEIRA, H. T. Pesquisa em educação ambiental: panorama da produção brasileira e alguns de seus dilemas. **Cadernos CEDES**, v. 29, n. 77, p. 13–27, jan. 2009.

CESAR, A. G. S. et al. Educação ambiental: contribuições do ensino superior no desenvolvimento regional sustentável do Vale do Mamanguape/PB. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 11, n. 1, p. 25-49, 2022.

CHRIST, L.; DREESMANN, D. C. Protect + prevent = preserve? Exploring students' arguments for and attitudes toward conservation. **Environmental Education Research**, v. 29, n. 1, p. 45-62, 2023. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2022.2128059?scroll=top&needAccess=true&role=tab>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CNPq. Resolução Normativa 023/2011. **Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração – PELD**. Brasília. 08 set 2011. Disponível em: <http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/565332> Acesso em: 22 de nov. 2021.

DA SILVA, R. F. et al. Critical Environmental Education in Latin America from a Socio-Environmental Perspective: Identity, Territory, and Social Innovation. **Sustainability**. v.15, n.12, p. 1-16, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/12/9410>. Acesso em: 25 jun. 2023.

DE SOUZA, D. V. et al. Biomas brasileiros: espaço ocupado como objeto de pesquisa em programas de pós-graduação científica. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 114–133, 2022. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/18938>. Acesso em: 25 jun. 2023.

GOMES, N. et al. Para além dos muros: um estudo sobre a importância da divulgação científica. **Conflict**, v. 14, n. 1, 2022.

HE, K.; ZHANG, J.; ZENG, Y. Knowledge domain and emerging trends of agricultural wastemanagement in the field of social science: A scientometric review. **Science of The Total Environment**, v. 670, p. 236–244, 2019.

HELVACI, S. C.; HELVACI, I. An Interdisciplinary Environmental Education Approach: Determining the Effects of E-STEM Activity on Environmental Awareness. **Universal Journal of Educational Research**, v.7, n.2, p. 337-346, 2019.

KAWASAKI, C. S.; CARVALHO, L. M. DE. Tendências da pesquisa em Educação Ambiental. **Educação em Revista**, v. 25, n. 3, p. 143–157, dez. 2009.

LAMIM-GUEDES, V.; MONTEIRO, R. de A. A. **Educação Ambiental na Prática: Transversalidade da temática socioambiental**. Editora Na Raiz, 2020.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, p. 87-155, 2000.

LAYRARGUES, P. P. Pandemias, colapso climático, antiecológismo: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 1–30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10861>. Acesso em: 1 ago. 2024.

LOUREIRO, C. F. B.; Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, v.8, n.1. p.37-54, 2003.

OLIVEIRA, J. M. Ciência e divulgação científica: reflexões sobre o processo de

produção e socialização do saber. **Caligrama** (São Paulo. Online), [S. l.], v. 3, n. 1, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/caligrama/article/view/64898>.. Acesso em: 29 jul. 2024.

PARRA, M. R.; COUTINHO, R. X.; PESSANO, E. F. C. Um breve olhar sobre a
cienciometria: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de
ciências.

Revista Contexto & Educação, [S. l.], v. 34, n. 107, p. 126–141, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/7267>. Acesso em: 27 jun. 2023.

RAFTOPOULOS, M.; MORLEY, J. Ecocide in the Amazon: the contested politics of environmental rights in Brazil. **The International Journal of Human Rights**, v. 24, n.10, p. 1616-1641, 2020. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13642987.2020.1746648?scroll=top&needAccess=true&role=tab>. Acesso em: 24 jun. 2023.

RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar**, Curitiba, n.18, p.201- 218, 2001.

RODRIGUES, A. P. D. et al. Educação ambiental e biodiversidade: uma análise bibliométrica das publicações entre 1945 a 2021. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, [S. l.], p. 10–18, 2022. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/3623>. Acesso em: 30 jul. 2024.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 857-866, 2012.

ROSA, T. S. et al. A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 211–230, jul. 2015.

RUSCHEINSKY, A. Informação, meio ambiente e atores sociais: mediação dos conflitos socioambientais. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 46, n.3, p. 232-247, 2010. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/938/93820650003.pdf> > Acesso em: 31 jul. 2024.

SAMPAIO, R. F; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005

SHI, Y.; LIU, X. Research on the Literature of Green Building Based on the Web of Science: A Scientometric Analysis in CiteSpace (2002–2018). **Sustainability**, v. 11, n. 13, p. 1-22, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/13/3716>. Acesso em: 27 jun. 2023.

SINGH, J. K. A Scientometric analysis of “Indian Journal of Pure and Applied Physics”(2006-2010): A study based on Web of Science. **Research Journal of Library**

Sciences, v. 2, n. 1, p. 7-12, 2014.

TAGLIAPIETRA, O. M.; CARNIATTO, I. A interdisciplinaridade na Educação Ambiental como instrumento para a consolidação do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 75–90, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9353>. Acesso em: 26 jun. 2023.

TAVARES, J. P. R.; DOS SANTOS, C. K. R.; MISSIAS-MOREIRA, R. A revista científica como meio de aprendizagem no ambiente acadêmico. **EXTRAMUROS-Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 11, n. 1, p. 180-194, 2023.

THIEMANN, F. T.; DE CARVALHO, L. M.; TORRES DE OLIVEIRA, H. Environmental education research in Brazil. **Environmental Education Research**, v. 24, n. 10, p. 1441-1446, 2018.

TREIN, Eunice Schilling. A educação ambiental crítica: crítica de quê?. **Revista TrabalhoNecessário**, v. 20, n. 43, 2022.

9 APÊNDICE A - CLASSIFICAÇÃO JCR DOS PERIÓDICOS

Abreviação do Periódico	Nº de Artigos	Fator de Impacto (JCR)
CONSERV LETT	1	8.5
WASTE MANAGE	1	8.1
AMBIO	1	6.5
ENVIRON DEV SUSTAIN	1	4.9
INT J ENV RES PUB HE	1	4.6
RECYCLING-BASEL	1	4.3
SUSTAINABILITY-BASEL	4	3.9
FRONT MAR SCI	1	3.7
J ETHNOBIOL ETHNOMED	3	3.6
ROY SOC OPEN SCI	1	3.5
ANIMALS-BASEL	1	3.0
ORYX	2	2.7
PEERJ	1	2.7
DISCOV SUSTAIN	1	2.6
ACTION RES-LONDON	1	1.9
CIENC SAUDE COLETIVA	2	1.7
TROP CONSERV SCI	2	1.7
REV BRAS CIENC SOLO	1	1.7
BRAZ J BIOL	1	1.6
MANAG BIOL INVASION	1	1.5
ETHNOBIOL CONSERV	3	1.4
BIOTA NEOTROP	2	1.2
ACTA SCI-TECHNOL	1	0.8
RBRH-REV BRAS RECUR	1	0.8
NEOTROP BIOL CONSERV	1	0.7
SAUDE SOC-SAO PAULO	1	0.6
DESENVOLV MEIO AMBIE	14	0.5
REV ARVORE	1	0.5
REV GEST AMBIENT SUS	1	0.5
IHERINGIA SER ZOOL	1	0.4
CIENC FLOREST	1	0.3
REV ELECTRON GEST ED	3	0.3
URBE-CURITIBA	2	0.3
GEO UERJ	2	0.1
HOLOS	6	0.1
REV AGROGEOAMBIENTAL	2	0.1
REV DIREITO CID	2	0.1

10 CAPÍTULO II: PERCEPÇÃO SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR PARTE DOS COORDENADORES DAS PESQUISAS ECOLÓGICAS DE LONGA DURAÇÃO

RESUMO

A Educação Ambiental é essencial para capacitar a sociedade a enfrentar os desafios ambientais contemporâneos. Nos últimos anos, surgiram duas principais macro-tendências nesse campo: a Crítica e a Conservadora. A vertente Crítica aborda fatores socioambientais e os problemas estruturais da sociedade, enquanto a Conservadora foca na conservação da biodiversidade e na sensibilização individual. Esta pesquisa analisa a percepção dos pesquisadores sobre a Educação Ambiental em Projetos de Pesquisas Ecológica de Longa Duração (PELD), financiados pelo CNPq há 27 anos e distribuídos pelas cinco macrorregiões brasileiras. Utilizando questionários estruturados e análise de dados online, a pesquisa buscou entender como os coordenadores desses projetos desenvolvem suas atividades de Educação Ambiental. Os resultados, apresentados em tabelas, mapas e estatísticas descritivas, indicam uma predominância da vertente Crítica entre os coordenadores, o que representa uma mudança significativa na área de ecologia. Essa mudança sugere um maior foco nas questões socioambientais nos projetos do PELD. No entanto, novos estudos são necessários para avaliar os impactos dessa mudança junto às comunidades envolvidas.

Palavras-chave: pesquisa ecológica de longa duração; educação ambiental crítica; educação ambiental conservadora; relação socioambiental.

ABSTRACT

Environmental Education is essential to empower society to face contemporary environmental challenges. In recent years, two main macro-trends have emerged in this field: the Critical and the Conservative. The Critical trend addresses socio-environmental factors and structural problems of society, while the Conservative focuses on biodiversity conservation and individual awareness. This research analyzes the perception of researchers on Environmental Education in Long-Term Ecological Research Projects (PELD), funded by CNPq for 27 years and distributed across the five Brazilian macro-regions. Using structured questionnaires and online data analysis, the research aimed to understand how the coordinators of these projects develop their Environmental Education activities. The results, presented in tables, maps, and descriptive statistics, indicate a predominance of the Critical trend among the coordinators, representing a significant shift in the field of ecology. This change suggests a greater focus on socio-environmental issues in PELD projects. However, further studies are needed to assess the impacts of this shift on the involved communities.

Keywords: Long-Term Ecological Research; Critical environmental education; Conservative environmental education; socio-environmental relationships.

11 INTRODUÇÃO

A temática ambiental, apesar das vozes isoladas que já falavam de impactos importantes no meio natural desde a Revolução Industrial (ALMINO, 2003), vai receber uma maior atenção, a partir da década de 1970, com uma série de acontecimentos internacionais de impacto.

Ainda na Conferência de Estocolmo (1972), a Educação foi amplamente entendida como a instância capaz de nortear a formação de um novo cidadão – aquele que desenvolveria uma nova relação com o meio natural, agora entendido como um problema global (BRANDÃO, 2013). Desde então, uma série de políticas foram desenvolvidas para uma Educação (agora) ambiental. A “Carta de Belgrado” produto da Conferência de Belgrado para o Encontro Internacional em Educação Ambiental (1975) e a “Declaração de Tbilisi” foram alguns dos importantes produtos das reuniões internacionais da mesma década, como a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental (1977).

A partir disso, conceitos e orientações foram inseridos. No Brasil, recebeu maior atenção a partir da década de 1980, com ações diretas para incluir conceitos de ecologia no Ensino Básico, como demonstra o parecer 819/85 do MEC (BRASIL, 1985, p. 9).

Durante muito tempo, essas experiências se pautaram quase exclusivamente nas áreas biológicas, visto que as ciências humanas demoram mais tempo para entrar na área (RAMOS, 2001).

Um trabalho expressivo de Layrargues e Lima (2014) mapeou as macrotendências mais expressivas formadas no país: Conservacionista, Pragmática e Crítica. Diante de algumas semelhanças entre as demais, observadas por diversos autores, inclusive Sauv   (2005), os mesmos defendem que duas delas são capazes de condensar objetivos e facilitar possíveis análises: Conservadora e Crítica.

A primeira, com foco na mudança de comportamento individual, trabalha o processo de sensibilização ambiental junto    sociedade, visando a proteção da biodiversidade e o equilíbrio ecossistêmico, o que provocaria nessa vertente uma visão fragmentada e unilateral dos problemas ambientais (SAUVÉ, 2005; LAYRARGUES; LIMA, 2011; LUZ; AFFONSO, 2021). Em contrapartida, a vertente Crítica, por ter foco numa visão multifatorial dos problemas, reuniria meios de transformar e emancipar a sociedade sobre as questões socioambientais, promovendo de forma interdisciplinar e com uma visão ampla da problemática, formas de reduzir a

desigualdade, os impactos antrópicos e melhorar a relação sociedade e meio ambiente (GRANDISOLI; CURVELO; NEIMAN, 2021; RABINOVICI; NEIMAN, 2022).

A vertente Conservadora, no entanto, formaria a base da EA mais conhecida e aplicada no país. A vertente seria guiada por uma visão mecanicista sobre o meio ambiente, tendo como foco a gestão sustentável dos recursos naturais, com ênfase na proteção da biodiversidade, bem exemplificada nas ações integrativas, a exemplo de atividades de ecoturismo, trilhas interpretativas, escotismo, observação de aves, consumo sustentável e reaproveitamento de recursos (LAYRARGUES, 2012).

Essa vertente, para a maioria dos autores consultados, está preocupada em proteger a biodiversidade e recursos naturais, o que gera limitações em relação a sua visão sobre Educação Ambiental, possuindo um olhar fragmentado sobre problemas socioambientais (LAYRARGUES, 2003). Seu uso intensivo em trabalhos na área de biodiversidade, muitas vezes é justificado devido ao seu potencial em sensibilizar agentes que degradam o meio ambiente em que está inserido, os transformando em patronos da causa ambiental, possibilitando a redução de danos nessas localidades (EMPINOTTI; JACOBI, 2013).

Já a EA Crítica, trabalharia com a intenção de desenvolver um olhar multifatorial na análise dos problemas entre sociedade e meio ambiente (LIMA, 2005), uma vez que também está focado no acesso da sociedade aos recursos naturais, o que possibilita eliminar lacunas existentes em abordagens mais conservadoras, e resultados mais expressivos no processo da EA (RAMOS, 2001b).

Além disso, a Crítica sai da ideia do problema no consumo individual das pessoas e dá foco no coletivo, considerando a forma em que nos organizamos em sociedade, os valores sociais e responsabilidade do setor produtivo na problemática ambiental (BRANDÃO et al, 2018).

Como escopo, foram selecionados os projetos PELD, que são sítios de pesquisas ecológicas espalhados por todos os biomas brasileiros e há 26 anos têm produzido importantes séries de dados sobre as transformações naturais e antrópicas que atingem os ecossistemas estudados. Desde 1997, o seu principal financiador, o CNPq - tem incentivado um trabalho com as comunidades ao redor dos sítios, por meio da Educação Ambiental. No entanto, mesmo a EA tendo sido citada no primeiro edital (1999), houve um silenciamento do tema nos editais de chamada PELD dos anos de 2001 e 2012.

Porém, outros incentivos se fizeram presentes nos editais nos anos de 2009, 2016 e

2020, nos quais a EA é proposta de forma direta, como uma das linhas temáticas a serem trabalhadas pelos projetos ecológicos (BRASIL, 2009; BRASIL, 2016; BRASIL, 2020). Além disso, um levantamento em banco de dados online realizado por esta pesquisa, indicou que 24 sítios afirmam desenvolver atividades de EA em seus projetos.

Observando as potencialidades, é importante compreender a percepção que os pesquisadores possuem sobre Educação Ambiental. Utilizando a definição de MATOS e JARDILINO (2016), entendemos percepção como modo de identificar e perceber o ambiente ou objeto. Assim como a psicologia entende que é o processo de receber e processar informações sobre o meio (ARNOLD; EYSENCK; MEILI, 1987). Por fim, a ecologia vem trabalhando este conceito de forma semelhante, entendendo que é a forma de aquisição, interpretação, seleção e organização das informações obtidas, para então compreender os fatores permeiam o observador (MOLISANI, 2012).

Diante disso, entendemos que há incentivo financeiro e oportunidade para desenvolver experiências de EA nos PELD, inclusive devido à sua característica de longo prazo - fato que pode ser positivo na prática da EA, que demanda tempo e continuidade no seu processo. Segundo Rocha, Canto e Pereira (2005), situações como esta fornecem meios de trabalhar problemas existentes com maior profundidade. Pode, também, incentivar o fortalecimento de um pensamento que impulse não só a conservação da biodiversidade, mas também o enfrentamento de problemas socioambientais por meio de uma interação dialógica junto às comunidades.

No entanto, pouco se sabe como a EA foi implementada por tais programas. Não à toa, Layrarguer e Lima (2011, p.34) nos diz que “Existem vários caminhos de conceber e realizar os meios e os fins da Educação Ambiental”. Essa visão está de acordo com a perspectiva holística e a pluralidade de ideais que a constitui. Logo, a EA não se limita a definições reducionistas (STORTTI; SATO; SANCHEZ, 2022). Entretanto, como meio de compreender uma parcela desse vasto processo, nesse trabalho se investiga a percepção de coordenadores PELD sobre EA, com intuito de verificar a presença das vertentes Conservadora e Crítica.

Nossa hipótese principal é que pela influência histórica da EA no Brasil, assim como pelas características dos projetos e das equipes, os mesmos apresentem características mais conservadoras. Nossa intenção ao final da análise, no entanto, é apresentar uma discussão que possa contribuir com a Educação Ambiental ora desenvolvida.

12 MATERIAIS E MÉTODOS

Essa é uma pesquisa de cunho qualitativo, realizou um estudo da percepção dos coordenadores dos sítios sobre a Educação Ambiental nos projetos PELD. Para isso, foram realizados: 1) Coleta de dados de modo remoto, em base de dados digitais (sites de projetos, sites governamentais e mídias sociais), visando georreferenciar a distribuição dos sítios de pesquisa pelo país (2) aplicação de questionários estruturados de modo remoto, encaminhado para todos os projetos ativos para coletar dados sobre EA nos projetos, assim como percepção dos pesquisadores sobre educação ambiental.

Os questionários foram encaminhados aos sítios PELD, por três vezes, durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Ao final dos três meses recebemos 19 questionários. Após o recebimento dos referidos questionários, organizou-se planilhamento do material feito por meio da ferramenta Excel do pacote Office 2019, os dados coletados durante a aplicação dos questionários foram analisados e apresentado de forma descritiva, por meio de infográficos e análise estatística (percentil).

A pesquisa identificou 46 PELD ativos, presentes nas cinco macrorregiões e nos seis biomas brasileiros. Destes, 52,17% [24] afirmaram por meio de materiais disponíveis em sites e redes sociais, que realizam atividades de Educação Ambiental.

12.1 Coleta de dados e elaboração do mapa de localização dos sítios

Inicialmente foi realizada uma quantificação dos PELD no Brasil, para identificação dos projetos ativos e sua localização. Foi utilizada a base de dados da Comunicação pública dos PELD (PELDCOM) e do CNPq responsável pela execução do projeto. Foi identificada geograficamente a localização dos sítios PELD, visando a elaboração de um mapa atualizado e que identifique se há ou não aplicação de EA, assim como o bioma e a macrorregião que está inserido. Foi utilizada a ferramenta ArcMaps do pacote de software ArcGIS versão 10.3 para elaboração de mapas.

12.2 Elaboração e aplicação dos questionários

Para os pesquisadores foram elaboradas com base na tabela 1, com 15 questões, onde quatro se referiam a aspectos sociodemográficos (gênero, idade, formação, escolaridade), cinco sobre atividades de EA desenvolvidas pelo PELD e as cinco referentes a questões relacionadas às vertentes Conservadoras e Crítica, com intuito de mapear suas percepções e possíveis aplicações nas atividades.

Os questionários foram direcionados aos coordenadores dos PELD de forma estruturada, com 15 questões. As questões abertas possuíam quatro alternativas de respostas que foram elaboradas levando em consideração as características das vertentes Conservadoras (duas alternativas) e Críticas (duas alternativas). Para aplicação destes foi utilizado o *Google* Formulário.

12.3 Avaliação dos questionários

Todos os questionários foram avaliados com base em critérios pré-definidos das vertentes Crítica e Conservadora (Tab. 1). O posicionamento dos pesquisadores questionados foi classificado baseado no número de alternativas críticas ou conservadoras aderidas no questionário. Serão considerados resultados significativos, três ou mais respostas que se alinhe a corrente Crítica ou Conservadora.

Tabela 1: Características das vertentes conservadora e crítica.

EA CONSERVADORA	EA CRÍTICA
1. Baseia-se na fragmentação da problemática ambiental;	1. Uma percepção complexa e multidimensional da questão ambiental;
2. Uma postura naturalista e conservacionista frente a crise ambiental;	2. Uma postura crítica ante a crise civilizatória;
3. Uma valorização das soluções tecnológicas para o problema;	3. Uma politização e publicização dos problemas ambientais;
4. Atribuição dos problemas ao homem, um ser genérico, sem contextualizá-lo politicamente e economicamente;	4. Considera o tipo de organização das sociedades modernas na forma de produzir e consumir como causadora do problema;
5. Uma ausente ou limitada perspectiva crítica;	5. Cuidado em estimular o diálogo entre as ciências e as múltiplas dimensões da realidade, tratando para não separar as questões sociais dos naturais;
6. Uma baixa incorporação de princípios e práticas interdisciplinares;	6. Um entendimento da democracia para como pré-requisito fundamental para a construção de uma sustentabilidade plural;
7. Ressalta mais os problemas relacionados ao consumo do que a produção;	7. Busca a transformação e emancipação da sociedade;

Fonte: Muniz (2016), modificada pelo autor (2024)

Toda a coleta de dados e aplicação dos questionários foi feita de modo que preserve a identidade dos participantes, seguindo os parâmetros estabelecidos na resolução nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, que norma sobre diretrizes éticas nas ciências humanas e sociais (BRASIL, 2016). Assim como resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que norma sobre ética nas pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012).

Para a apresentação e publicação dos dados, os projetos analisados serão identificados por números, preservando o anonimato dos participantes. O objetivo do projeto e o uso dos dados coletados foram descritos a cada participante de forma clara, com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e estando a disposição para esclarecimentos futuros.

12.4 Organização e análise de dados

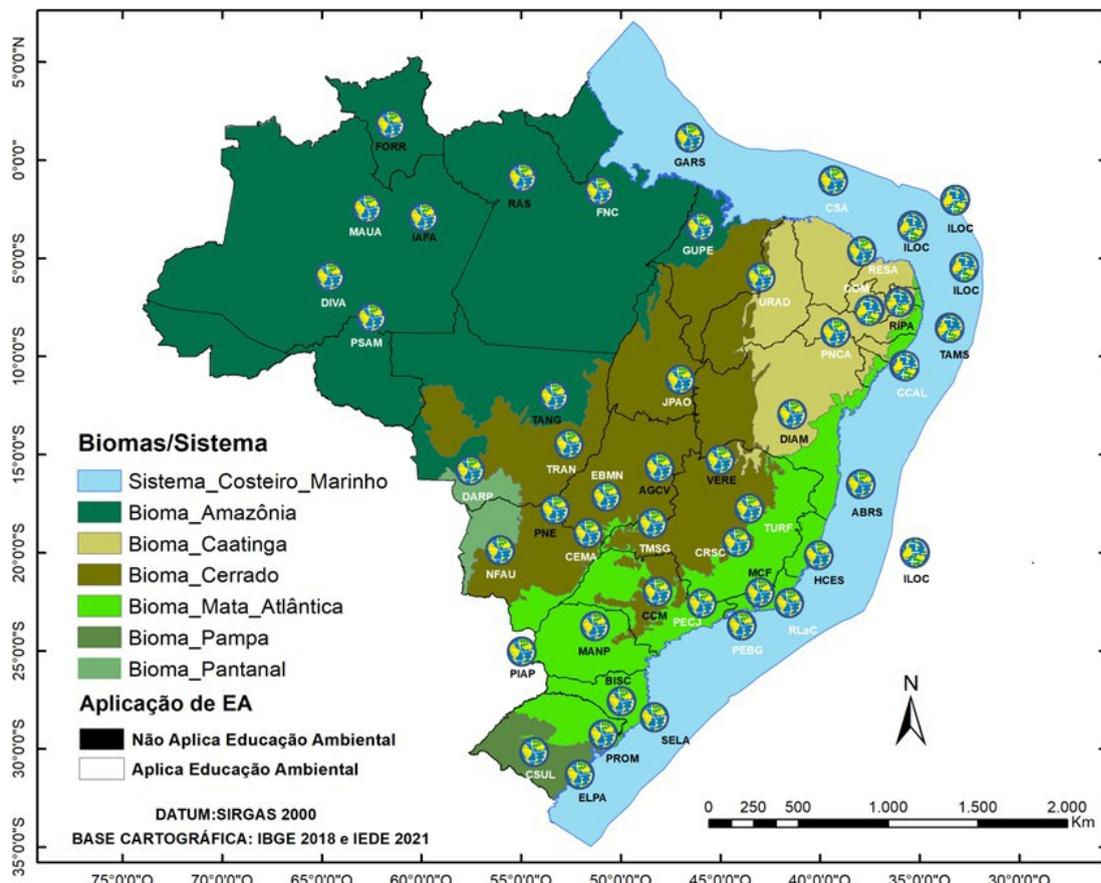
Os dados foram organizados em planilhas no programa Excel do pacote Microsoft Office 2016, de forma que as perguntas fossem organizadas para identificar a percepção de cada respondente sobre educação ambiental. Após a organização dos dados, as perguntas de 10 a 14 foram organizadas para formar uma tabela que enquadre a percepção de cada respondente em uma das vertentes, a pergunta 15 foi adicionada em uma tabela na íntegra, de forma que pudesse ser mais bem compreendida. Para as questões de 10 a 14, foram elaboradas tabelas que demonstrem a percepção dos respondentes, baseado na resposta que se enquadrava em uma das duas vertentes, bem como a mais optada e a porcentagem de sua escolha.

13 RESULTADOS

Buscamos saber onde os mesmos estavam localizados, 26,31% [5] declararam que estão inseridos no sistema Costeiro Marinho; 10,52% [2] no bioma Mata Atlântica; 26,31% [5] no Amazônico; 10,52% [2]; na Caatinga; outros 10,52% [2], no Cerrado; 5,26% [1] no Pantanal e 10,52% [2] não declararam (fig.1).

Os respondentes possuem idades que variaram entre 35 e 70 anos. Quando questionados sobre identidade de gênero, 63,15% [12] foram respondidos por pessoas que se identificam pelo gênero masculino, 31,57% [6] por pessoas que se identificam pelo gênero feminino, e 5,26% [1] por pessoas que se identificam por LGBTQIAPN+¹.

Destes, 94,73% [18] têm formação nas ciências biológicas e 5,26% [1] em ciências agrárias, tendo a seguinte formação: 87,47% [17] de doutores e 10,52% [2] de mestres. Das respostas obtidas, 94,73% [18] realizavam atividades de educação ambiental (nomes destacados em branco), e 5,26% [1] não realizavam (nomes destacados em preto) (fig.1).



¹ lésbicas, gays, bissexuais, transgêneros, queers, questionando, intersexuais, curiosos, assexuais, aliados, pansexuais e polissexuais, familiares, 2-espíritos e kink.

Figura 1: Mapa da distribuição dos sítios PELD. Identificando bioma (por colorações distintas), UF (por delimitações geográficas) e aplicação de EA (por nomes pretos ou branco). ABRS – PELD Abrolhos. AGCV- APA Gama Cabeça de Veado, Brasília – DF. BISC- Biodiversidade de Santa Catarina – SC. CCAL – PELD APA Costa dos Corais – AL. CCM – Biodiversidade e Serviços Associados: Corredor Cantareira – Mantiqueira. CEMA – Cerrado e Mata Atlântica. COM – Comunicação Pública da Ciência para o Programa PELD. CRSC – Mudanças globais em montanhas tropicais. CSB – Costa Semiárida. CSUL – Campos Sulinos. DARP – Dinâmicas Ecológicas na Planície de Inundação do Alto Rio Paraguai – MT. DIAM – Chapada Diamantina. DIVA – Diversidade da Várzea – AM. EBMN – Biodiversidade em paisagens fragmentadas. ELPA – Estuário da Lagoa dos Patos e Costa Adjacente – RS. FNC – Floresta Nacional de Caxiuanã – PA. FORR – Florestas de Roraima – RR. GARS – Sistema de Recifes mesofóticos da Foz do Rio Amazonas. GUPE – Resiliência da biodiversidade na Reserva Biológica do Gurupi. HCES – Habitats Costeiros do Espírito Santo – ES. IAFA – Impactos Antrópicos na Floresta Amazônica – Reservas Florestais do INPA – AM. ILOC – Ilhas Oceânicas. JPAO – Jalapão: Monitoramento ambiental na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. MANP – Mata Atlântica do Norte do Paraná. MAUA – PELD Áreas Úmidas Amazônicas – AM. MCF- Mosaico Central Fluminense. NFAU – Núcleo de Estudo do Fogo em Áreas Úmidas. PEBG – PELD Baía de Guanabara – RJ. PECJ – Parque Estadual de Campos do Jordão – SP. PIAP – Planície de Inundação do Alto rio Paraná. PNCA – Parque Nacional do Catimbau – PE. PNE – Parque Nacional das Emas – GO. PROM – Pro-Mata: Floresta Ombrófila e Campos de Altitude do Sul do Brasil. PSAM – PELD do Sudoeste do Amazonas. RAS – Rede Amazonia Sustentável – PA. RECA – Ressurgência de Cabo Frio. RPBI - Rio Paraíba Integrado. RlaC – Restingas e Lagoas Costeiras do Norte Fluminense. SELA – Efeitos sistêmicos de uma rara cooperação boto- pescador. TAMS – Tamandaré Sustentável – PE. TANG – Fazenda Tanguro – MT. TMSG -Triangulo Mineiro e Sudeste de Goiás. TRAN – Transição Cerrado – Floresta Amazônica – MT. TURF – Turfeiras da Serra do Espinhaço Meridional: serviços ecossistêmicos e biodiversidade. URAD – Unidades de Recuperação de Áreas Degradadas. VERE – Veredas no sertão Mineiro – MG.

Os respondentes dos questionários que realizavam atividades de EA informaram que tinham como público-alvo de suas atividades, mais de um grupo da sociedade, destacando-se como mais citados: (1) Moradores próximos ao sítio 68,42% [13]; (2) Estudantes de Ensino Básico 68,42 % [13]; (3) Estudantes de Graduação; 47,36% [9]; (4) Professores do Ensino Básico 36,84% [7]. Mesmo um dos questionados afirmando que não desenvolve atividades de EA relatou que existem comunidades próximas ao seu sítio de pesquisa.

Quando questionados sobre o interesse das comunidades em conhecer os sítios, as respostas variaram entre: 5,26% [1] nenhum, 21,05% [4] baixo, 57,89% [11] médio, 15,78% [3] alto. Quando perguntamos sobre a participação social no processo de conservação das áreas estudadas pelos projetos: 0% [0] nenhum, 42,10% [8] baixo, 36,84% [7] médio, 21,05% [4] alto.

As perguntas de 10 a 14 têm relação direta com as vertentes Conservadora e Crítica, elencadas na tabela (Tab.2), uma vez que suas opções de respostas foram desenvolvidas com base nas referidas características. As mesmas tiveram a intenção de facilitar o enquadramento da percepção dos respondentes em uma ou outra perspectiva. Abaixo apresentamos as perguntas e as possibilidades de respostas ofertadas aos pesquisadores.

Tabela 2- Resultado da pergunta 10

10 – Na sua opinião qual o papel da Educação Ambiental?	
CONSERVADORA	CRÍTICA
Auxiliar o ser humano na compreensão dos problemas ambientais, facilitando o entendimento sobre conservação e a incorporação de ações mais sustentáveis junto a sociedade.	Buscar um equilíbrio socioambiental, por meio de um olhar amplo sobre os problemas que afetam a sociedade, tratando-os de forma ética, política e interdisciplinar.
26,31% (5)	5,26% (1)
Utilizar conhecimentos científico e tecnológico baseados nos resultados de pesquisas desenvolvidas no país, para promover uma conscientização social, em busca de um desenvolvimento sustentável.	Incentivar a transformação de valores sociais frente a crise civilizatória, estimulando a formação de uma visão ampla sobre questões socioambientais, baseada em conhecimento econômico, político e científico.
15,78% (3)	52,63% (10)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 3- Resultado da pergunta 11

11 - Quais das opções abaixo seriam um bom caminho para a educação ambiental?	
CONSERVADORA	CRÍTICA
Trabalhar a exploração insustentável dos recursos naturais para reduzir os problemas ambientais.	Estimular uma visão multidimensional da sociedade sobre questões ambientais.
0% (0)	42,10% (8)
Auxiliar a humanidade na compreensão biológica e natural do planeta visando a redução de impactos negativos.	Incentivar a práxis no trabalho de questões ambientais junto a sociedade.
31,57% (6)	26,31% (5)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 4- Resultado da pergunta 12

12 – Quais das atividades abaixo podem contribuir com a prática da Educação Ambiental?	
CONSERVADORA	CRÍTICA
Promover atividades que visam à aproximação e compreensão da sociedade sobre a biodiversidade presente em meio natural 31,57% (6)	Estabelecer uma discussão sobre questões ambientais, proporcionando uma interação entre as vozes social e científica. 31,57% (6)
Informar à sociedade sobre seu papel na proteção da biodiversidade, buscando reduzir os impactos negativos sobre o meio ambiente. 15,78% (3)	Compreender e buscar contextualizar problemas sociais, políticos e econômicos que envolvem a sociedade presente nos diversos espaços naturais 21,05% (4)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 5- Resultado da pergunta 13

13 - Quais temas deveriam ser mais abordados nas atividades de Educação Ambiental?	
CONSERVADORA	CRÍTICA
Resultados de pesquisas científicas sobre o meio ambiente 15,78% (3)	Contextualização dos conteúdos ambientais de maneira inter e transdisciplinar 52,63% (10)
Meios mais eficientes para resolver problemas ecológicos 10,52% (2)	Questões política, ética e educacional sobre o meio ambiente 21,05% (4)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 6- Resultado da pergunta 14

14 - Quando são preparadas atividades de Educação Ambiental, quais das preocupações abaixo devem ser valorizadas?	
CONSERVADORA	CRÍTICA
Apresentar os resultados das pesquisas, demonstrando os potenciais impactos das ações antrópicas sobre o meio ambiente 10,52% (2)	Demonstrar que o processo atual de crise civilizatória, pode ser atenuado pela modificação de paradigma sobre o meio ambiente 15,78% (3)
Demonstrar que estudos ecológicos tem possibilidades em contribuir no processo de conservação e desenvolvimento sustentável 21,05% (4)	Expor os resultados das pesquisas de forma interdisciplinar, de maneira que estimule a sociedade a participar do processo 52,63% (10)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Em relação a corrente de pensamento mais observada entre os pesquisadores que responderam os questionários, foram feitas cinco perguntas com quatro alternativas, destas, duas se enquadravam na vertente crítica e duas na conservadora, baseado nisso, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 7– Inclinação do pesquisador as vertentes conservadora ou crítica.

PELD	Perguntas					Conservadora	Crítica
	10	11	12	13	14		
1	conservadora	crítica	conservadora	conservadora	conservadora	1	
2	crítica	crítica	crítica	crítica	crítica		1
3	crítica	conservadora	conservadora	crítica	conservadora	1	
4	crítica	crítica	crítica	crítica	crítica		1
5	crítica	conservadora	crítica	crítica	conservadora		1
6	conservadora	conservadora	conservadora	crítica	crítica	1	
7	conservadora	crítica	conservadora	crítica	crítica		1
8	crítica	crítica	crítica	crítica	crítica		1
9	crítica	crítica	conservadora	conservadora	crítica		1
10	crítica	crítica	conservadora	crítica	crítica		1
11	conservadora	crítica	crítica	crítica	conservadora		1
12	crítica	crítica	crítica	conservadora			1
13	crítica	crítica	conservadora	crítica	conservadora		1
14	conservadora	conservadora	crítica	crítica	conservadora	1	
15	conservadora	crítica	conservadora	conservadora	crítica	1	
16	crítica	conservadora	crítica	crítica	crítica		1
17	conservadora	conservadora	conservadora	conservadora	crítica	1	
18	conservadora	crítica	crítica	crítica	crítica		1
19	crítica	crítica	crítica	crítica	crítica		1
Total						6	13

Os resultados observados acima, indicam que 68,42% dos coordenadores PELD questionados, apresentam uma percepção alinhada à vertente crítica e os outros 31,58% à conservadora.

Tabela 8– Resultado da pergunta 15

PELD	Como você vê à preocupação da sociedade com o meio ambiente?
1	De baixa à média
2	Média
3	Crescente
4	Infelizmente, ainda fragmentada. Ainda, quando tentando compreender a importância aos “bens” naturais, como nos tais “serviços ecossistêmicos”.
5	No geral, vejo que a sociedade está bastante preocupada com o meio ambiente. Mas não compreendem que estamos em um sistema interligado. Muitas vezes a mesma pessoa que não come carne de ruminantes por causa da emissão de gases do efeito estufa que os animais emitem, são os mesmos que trocam de celular todo ano gerando um resíduo eletrônico gigantesco. Precisamos entender que tudo está conectado!
6	A preocupação da sociedade com o meio ambiente tem aumentado nos últimos anos, mas ainda temos muitos setores da sociedade que as informações não chegam, como é o caso de muitas comunidades tradicionais da região amazônica e de estudantes da região norte que vivem longe dos grandes centros urbanos e não têm acesso a muitas informações sobre conservação da biodiversidade, políticas ambientais e uso sustentável dos recursos naturais. Publicar em revistas de alto impacto é importante para a pesquisa, mas a formação acadêmica de pesquisadores não pode ser unicamente focada em escrever para outros cientistas, é fundamental que haja diálogo com a sociedade e que isso seja estimulado durante todo o processo de formação.
7	Em teoria, a preocupação é grande. Geralmente, preservação ambiental é uma das preocupações mais importantes assinaladas em pesquisas de opinião. Mas na prática, a sociedade continua destruindo o ambiente.
8	De forma geral ainda insipiente, mas crescendo.
9	Alta, porém com pouca atividade prática.
10	A preocupação varia de acordo com o que as pessoas necessitam usar os recursos. Em geral, quem necessita usar recursos em larga escala, geralmente se opõe a políticas de conservação. Outros segmentos são mais fáceis de serem sensibilizados. A atual polarização política atrapalha bastante, uma vez que o negacionismo é uma grande barreira a ser vencida e está na base dos atuais movimentos de extrema direita que tendem a minimizar as preocupações com meio ambiente.
11	Existe um interesse um pouco contraditório, acredito que seja por falta de informação. Por exemplo: conheci um morador que era garimpeiro ilegal, mas se orgulhava de não deixar ninguém matar algum animal que aparecesse no garimpo. A maioria das pessoas gostam da natureza e da biodiversidade, mas não entendem a sua importância e por ignorância não a preservam.

- 12 Acho que a sociedade tem uma alta preocupação com o meio ambiente, mas foi convencida de que não tem nada que possa ser feito para mudar a situação.
- 13 Não sei se entendi a questão, mas entendo que a preocupação “da sociedade” não é baixa, mas não reflete uma compreensão da gravidade dos problemas e não é suficiente para afetar significativamente nem o comportamento individual e nem a política.
- 14 Apesar de estar frequentemente na mídia, ainda acho que o tema “meio ambiente” só é realmente levado a sério, durante grandes catástrofes e problemas ambientais. Fora disso, a lógica econômica sempre prevalece.
- 15 A preocupação é grande, porém fica na questão teórica, no pensamento, mas não na sua efetivação. Existe uma certa letargia da sociedade quando a atitudes práticas para com o meio ambiente.
- 16 Pouco preocupada, sem entender o seu papel nesse processo.
- 17 AUMENTANDO
- 18 Acredito que as novas gerações estão tendo acesso a informações científicas (entendo o papel da ciência) e compreendendo melhor sobre as questões que envolvem o ambiente e o homem, considerando neste aspecto a importância do seu papel, como cidadão, quanto a contribuição para um mundo melhor. E muito disso está se estendendo ao conhecimento obtido em sala de aula, pois as redes sociais tem contribuído, de certa forma, na divulgação de boas ações e bons resultados (aqui o parágrafo é para a existência das fake news que atrapalham e muito o discernimento da sociedade).
- 19 Observo que a sociedade ainda mostra pouca preocupação com o meio ambiente, pois existem outras prioridades mais urgentes, como a própria sobrevivência, sem perceber que isso também depende de um ambiente equilibrado. A educação ambiental ainda não é abordada de maneira satisfatória na educação básica, o que impede a formação de uma consciência cidadã voltada para o meio ambiente desde a infância.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Segundo os coordenadores questionados, a preocupação social com o meio ambiente está em crescimento, porém, há necessidade de melhoras.

14 DISCUSSÃO

O resultado da pesquisa confirmou que estão sendo realizadas atividades para a conservação da biodiversidade pelos sítios PELD, por meio da realização de atividades de Educação Ambiental por 94% dos entrevistados. Apesar do percentual ser alto, é importante frisar que pedimos que respondessem aos questionários os sítios que desenvolvesse tais ações, respondendo apenas 19 deles.

Buscas nos bancos de dados do PELDCOM, site e mídias sociais dos projetos, mostrou que apenas 24 dos 45 sítios realizam atividades de EA. Desta forma, pode-se afirmar que existe uma lacuna entre o incentivado pelo edital de financiamento e ações diretas dos projetos, uma vez que há vários anos é incentivado que projetos desenvolvam ações de Educação Ambiental junto à sociedade, especialmente o edital de chamada PELD nº 21/2020 (BRASIL, 2020), onde estão os sítios analisados.

A presença dos sítios respondentes em diversos biomas brasileiros, atrelado a práticas de EA, pode representar uma contribuição significativa na busca por uma melhor conservação dos ecossistemas estudados, pois ações de Educação Ambiental junto às comunidades próximas aos sítios de pesquisa, apresentado como principal público-alvo, podem representar uma mudança significativa no processo de protagonismo dessas comunidades na resolução de questões socioambientais.

Os dados socioculturais observados demonstram que as pesquisas têm sido coordenadas em sua maioria por homens, confirmando que mudança nesse padrão de identidade de gênero ainda é lenta, o que tem apoiado diversas políticas afirmativas para a equidade de Mulheres na Ciência e cargos de liderança. As pesquisas sobre essa temática apontam que quanto mais diversos forem os grupos de pesquisas, mas qualidade nos resultados e no número de citações de trabalhos (ALVES; CAVENAGHI, 2013).

O baixo índice de adesão dos projetos na presente pesquisa e a falta de publicações sobre suas ações de EA observados durante a análise cienciométrica no Cap. I, podem indicar outra lacuna deixada pelos projetos. A divulgação científica, inclusive, é outra ação proposta por diversos editais (BRASIL, 2020).

Entretanto, as respostas dos respondentes PELD demonstram que as ações de EA desenvolvidas estão atingindo um público amplo e variado, sendo identificado que o

público prioritário são os moradores próximos das pesquisas (68,42%). Acredita-se, no entanto, que a diversidade dos grupos, no entanto, ampliaria a possibilidade de discussões e ações frente à atual crise civilizatória (FERREIRA, 2022).

Além disso, o desenvolvimento de estudos em biomas degradados contribui para o entendimento da sociedade sobre os impactos ao meio ambiente, demonstrando que o desequilíbrio nessa relação pode aumentar os problemas socioambientais. Ao desenvolver estudos em áreas ameaçadas, estimulando o conhecimento e a relevância desses ecossistemas locais é possível contribuir para o equilíbrio nessa relação (FARIAS, et al. 2023).

Vemos que, em sua maioria, os sítios de pesquisas apresentam comunidades próximas aos projetos, demonstrando novamente a necessidade de ações prioritárias de Educação Ambiental, pois se entende que os danos aos biomas são ocasionados de maneiras diversas, sendo majoritariamente causados por ações antrópicas (BARROS et. al 2021). Sabendo disso, podemos compreender a prática da Educação Ambiental desenvolvida por parte dos PELD como fundamental no processo inicial de mudança do olhar mecanicista da sociedade sobre o meio ambiente.

Em sua maioria, os pesquisadores afirmam que é médio (57,89%) o interesse das comunidades na conservação, assim como baixo (42,10%) interesse das comunidades em conhecer os projetos, o que nos leva também a questionar as estratégias oferecidas pelos mesmos. Ainda assim, cabe às instituições de ensino superior, em particular aqui os projetos financiados, se apresentarem como protagonistas dos diálogos com a sociedade, se apresentando, inclusive, como um bom meio de integração entre ciência e sociedade. Porém, é necessário “abraçar” o desafio em comunicar práticas e ações de EA, compartilhando de maneira interdisciplinar entre os diversos setores da sociedade, o que vem sendo realizado sobre a temática.

Por meio do diálogo e do compartilhamento de conhecimento, é possível incentivar novas compreensões e mudança de postura em prol da redução dos impactos no meio natural. A presença dos PELD, junto a essas comunidades fortalecendo o diálogo e práticas em EA, pode significar uma melhora no panorama geral dos conflitos socioambientais. (PEREIRA; COSTA, 2019).

Os resultados desta pesquisa com relação a um possível enquadramento das percepções dos pesquisadores sobre Educação Ambiental nas vertentes Conservadora ou Crítica mostraram uma maior adesão dos mesmos as opções de

respostas mais característica, segundo a tabela 1, da corrente Crítica, como será comentada a seguir.

Sobre o papel da EA, 11 dos respondentes aderiram a respostas com uma perspectiva mais crítica, como aponta algumas das características elencadas por Lima (2011), reconhecendo que a mesma deve “Incentivar a transformação de valores sociais frente a crise civilizatória, estimulando a formação de uma visão ampla sobre questões socioambientais, baseada em conhecimento econômico, político e científico”.

A opção mais aderida pelos pesquisadores estava baseada especialmente na característica 4, da EA-Crítica em que se “Considera o tipo de organização das sociedades modernas na forma de produzir e consumir como causadora do problema”. Sugerindo uma alteração na compreensão do meio, e um impacto do modelo capitalista sobre o meio ambiente (QUINTANA; HACON, 2011). Em contrapartida, outros 7 respondentes aderiram a uma perspectiva mais Conservadora onde compreendem que a EA deve “Auxiliar o ser humano na compreensão dos problemas ambientais, facilitando o entendimento sobre conservação e a incorporação de ações mais sustentáveis junto à sociedade”. A opção em questão tomou como base a característica 5 da EA-Conservadora: “Uma ausente ou limitada perspectiva crítica”. Indicando uma necessidade em evoluir os conceitos conservadores em direção a uma postura crítica, na construção de novos currículos e práticas na educação (MACIEL, 2018).

O entendimento sobre o que seria um bom caminho para Educação Ambiental, 12 respondentes entendem que “Estimular uma visão multidimensional da sociedade sobre questões ambientais”. A opção foi construída baseada na característica 1 da EA-Crítica que entende que a mesma deve oferecer “Uma visão complexa e multidimensional da questão ambiental”; Para outros 7 pesquisadores, esse caminho deve ser guiado pela ideia de “Auxiliar a humanidade na compreensão biológica e natural do planeta visando a redução de impactos negativos”, mostrando uma perspectiva aliada à característica 1 da EA- Conservadora em que as atividades “Baseia-se numa visão fragmentada da problemática ambiental”. A necessidade de um olhar multidimensional, pode ser refletida sobre a origem multifatorial dos problemas ambientais, entretanto, ainda vemos uma evidência da proteção da biodiversidade (DUARTE; SIVIERI-PEREIRA, 2023).

Sobre o perfil das atividades para promover a Educação Ambiental desejada,

deixou os respondentes quase divididos. Dez (10) deles optaram por alternativas mais críticas, onde a maioria entende que deve “Estabelecer uma discussão sobre questões socioambientais, proporcionando uma interação entre as vozes social e científica”, que esteve baseada na característica 5 da EA-Crítica: “Cuidado em estimular o diálogo entre as ciências e as múltiplas dimensões da realidade, tratando para não separar as questões sociais dos naturais”. Outros 9 pesquisadores, no entanto, se mostraram mais atraídos pelas características Conservadora. A maioria entende que deve “Promover atividades que visam à aproximação e compreensão da sociedade sobre a biodiversidade presente no meio natural. A opção oferecida está baseada na característica 2 da EA-Conservadora que detém “Uma compreensão naturalista e conservacionista da crise ambiental”. É crescente o diálogo sobre as questões ambientais em diferentes espaços (Formal, não-formal e informal), sendo necessário trabalhar o tema de modo holístico e transversal (OLIVEIRA; DOMINGOS; COLASANTE, 2020).

Especificamente sobre os temas a serem abordados nas interações com os públicos, 14 se enquadram numa perspectiva mais Crítica, onde a maioria optou por “Contextualização dos conteúdos ambientais de maneira inter e transdisciplinar”, opção baseada na característica 2 da EA-Crítica: “Uma atitude crítica ante a crise civilizatória” Outros 5 respondentes apresentaram-se mais Conservadores, a maioria escolhendo tratar diretamente “Resultados de pesquisas científicas sobre o meio ambiente”. A opção tomou como base a característica 4 da EA-Conservadora: “Atribuição dos problemas ao homem, um ser genérico, sem contextualizá-lo politicamente e economicamente”. Diante das crises atuais, é importante reduzir o processo de segregação dos problemas, atribuindo não só a um ser genérico os problemas ambientais, mas também, a fatores com raízes sociais (BOING, 2021).

O resultado em questão apresenta uma boa adesão (atração) dos pesquisadores respondentes às perspectivas mais Críticas, conforme elencadas neste estudo, o que demonstra uma percepção mais aliada com perspectivas democráticas e menos com a ideia de “mudança comportamental individual” ou menos Conservadora - em um sentido amplo, tanto de conservação como pouco inovadora no tratamento da temática. O desenvolvimento da vertente Crítica junto às comunidades, segundo os autores tratados, teria mais condições de emancipar e habilitar o cidadão a realizar ao ter suas necessidades discutidas amplamente, compreender os desafios a estamos submetidos e, portanto, tomar decisões a respeito. (NOGUEIRA, 2023).

Contudo, quando são analisadas individualmente, as respostas de cada pesquisador/PELD, observa-se uma adesão ainda difusa a uma Educação mais crítica, com a presença de posturas ainda conservadoras. Pesquisadores que apresentaram maior inclinação por uma vertente Crítica, quando questionados sobre preparação de suas atividades práticas (PELD 5, 11 e 13) ainda se restringiram “ao potencial que os projetos têm em contribuir com a conservação”, apresentando características mais conservadoras.

Outros, mesmo apresentando em sua maioria uma adesão à vertente Crítica, ao menos uma característica Conservadora ainda permanece presente nos pesquisadores dos PELD 10,12, 16 e 18 “que a educação ambiental precisa trabalhar a importância da biodiversidade junto à comunidade”, o que pode ser justificado por sua formação acadêmica em ciências biológicas, área que, segundo alguns autores, ainda apresentam fortes laços com a vertente Conservadora (MACIEL, 2018; MACIEL; UHMANN, 2020).

Por outro lado, pesquisadores que apresentaram uma maior adesão à vertente Conservadora (PELD 6,14,15 e 17), também pontuaram, características críticas, onde exemplificam que o papel da EA, “seria trabalhar a questão ambiental de maneira inter e transdisciplinar”.

Mesmo ao demonstrar uma dificuldade em trabalhar questões sociais em sua totalidade, parecem encontrar na perspectiva crítica, alternativas complementares (CARVALHO; BOMFIM, 2021).

Alguns pesquisadores (PELD 7 e 9) apresentaram uma oscilação de posicionamento entre as vertentes críticas e conservadoras, observando uma variação entre as questões que tratavam de “perspectiva futura da EA e atividades práticas”, onde ambos demonstraram um posicionamento crítico sobre o futuro da EA, “estimular uma visão multidimensional da sociedade sobre questões ambientais” ao mesmo tempo que indicam que a atividade que pode contribuir com a prática da educação ambiental é “informar a sociedade sobre seu papel na proteção da biodiversidade...”, focando em uma característica conservadora sobre a EA (TAVARES; DA COSTA; INGLEZ, 2024).

Contra-pondo-se a isso, as respostas dos coordenadores dos PELD 2,4,8 e 19 se mostraram totalmente alinhados com o pensamento crítico, demonstrando que há chances reais de uma postura mais democrática em pesquisas ecológicas, por meio de um olhar que foge da ideia a mudança de comportamento individual para uma

mudança coletiva que envolve múltiplos fatores, demonstrando que a processo crítico é feito de forma que possa incorporar um caráter político, social e histórico na análise dos problemas ambientais (TREIN, 2022).

O PELD 1, por exemplo, opta na pergunta 10, necessidade da EA em desempenhar um papel conservador, entretanto, na pergunta seguinte, ele indica queo caminho para educação ambiental deva ser por meio de uma postura crítica.

Apesar de ser mais realizada, conforme a literatura, a contribuição da EA Conservadora, é a vertente Crítica que teria mais condições de buscar trabalhar: (1) a resolução dos problemas socioambiental, (2) a transformação da estrutura social, visando implementar uma base de sustentabilidade e (3) o desenvolvimento civilizatório com equilíbrio socioambiental (MODESTO; DOS SANTOS, 2020).

Algumas outras “contradições” ocorreram nas respostas do PELD 3, que na questão 12 expõem a necessidade de trabalhar com a população apenas “seu papel na proteção da biodiversidade”, demonstrando um pensamento conservador, e na questão seguinte, afirma que os melhores temas a serem trabalhados pela Educação Ambiental, são “questões políticas, éticas e educacionais”, demonstrando características crítica.

E quando na questão 15, foram questionados sobre a preocupação da sociedade com o meio ambiente, os pesquisadores apresentaram uma inquietação, ressaltando a necessidade de uma visão e comportamento mais condizente com a atual realidade socioambiental.

Quando perguntado “como os pesquisadores veem à preocupação da sociedade com o meio ambiente?”, observamos um posicionamento que contempla um pensamento mais conservador: “A preocupação varia de acordo com o que as pessoas necessitam usar os recursos.” e “Existe uma certa letargia da sociedade quanto a atitudes práticas para com o meio ambiente”, dando enfoque no processo de conservação da biodiversidade. Entretanto, observamos um posicionamento mais crítico de outros pesquisadores: “...mas a formação acadêmica de pesquisadores não pode ser unicamente focada em escrever para outros cientistas, é fundamental que haja diálogo com a sociedade...” e “...ainda temos muitos setores da sociedade que as informações não chegam...”, demonstrando uma preocupação com a evolução da percepção através do diálogo, informação e do entendimento de questões socioambientais. Essa dualidade em ideias, pode representar uma sinalização na mudança da postura tradicional conservadora de pesquisas em ecologia, para a

incorporação das questões sociais como parte do processo de compreensão e resolução dos problemas ambientais (DUARTE; PEREIRA, 2023).

15 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os PELD se apresentam como ferramentas importantes no estudo dos ecossistemas brasileiros. A interação de boa parte deles com a sociedade, por meio da Educação Ambiental, tem potencial para contribuir para a compreensão das mudanças ocorridas no meio ambiente e fortalecimento de algumas ações ambientais.

Com a realização da geolocalização dos PELD, observamos que os sítios estão presentes em grande parte do país, mesmo que boa parte dos projetos ainda não estejam realizando atividade de EA, muitos estão inseridos em biomas com alto índice de degradação, uma maior participação poderia resultar em mais contribuição na conservação. Regiões que não apresentam atividade de EA podem colocar em risco biomas já degradados, podendo sofrer maior impacto, devido ao déficit no processo de informação, sensibilização e formação de uma sociedade mais participativa para resolução de problemas socioambientais. Pela sua implementação nas diversas macrorregiões e em todos os biomas brasileiros, os PELD podem colaborar para reduzir essa disparidade, possibilitando o desenvolvimento de práticas em Educação Ambiental, em diferentes localidades.

Especificamente sobre as macrotendências da EA, existe uma percepção da maioria dos pesquisadores (13) alinhados com as características da EA-Crítica, enquanto outros (6) coordenadores pela corrente Conservadora. A discussão trazida neste trabalho compreende que o foco da Conservadora é a Conservação da Biodiversidade, o que tem sido um caminho percorrido pela grande maioria das experiências, inclusive das publicações na área, como atestou o primeiro capítulo desta dissertação. Por outro lado, o foco na Crítica traz, a partir de uma visão interdisciplinar, uma discussão pautada em ideais democráticos que leva em consideração os problemas de produção e não somente de consumo, logo, visa à mudança coletiva da sociedade e não apenas individual.

Contudo, a aproximação com as características da visão Crítica, pela maior parte dos respondentes desta pesquisa pode indicar pelo menos duas questões: (1) Está acontecendo uma transição para Educação Ambiental mais crítica, que deve ir além da discussão sobre conservação, ou seja, foco na mudança de comportamento coletivo; (2) Há uma atração pelas opções da vertente crítica, já que as mesmas

apresentam uma visão mais ampla, ou mesmo mais coerente com as necessidades de enfrentamento do problema.

Apesar de analisar a percepção dos pesquisadores que realizam práticas de EA nos PELD, não obtivemos êxito em conhecer como essas práticas têm sido realizadas e mesmo influenciado os participantes.

Essa análise da percepção dos participantes das atividades de Educação Ambiental realizadas pelos PELD, poderia ajudar a compreender se de fato: (1) tais atividades contribuem na melhor compreensão da comunidade sobre os problemas socioambientais, (2) se a afinidade pelas vertentes Crítica ou Conservadora apresentado pelos pesquisadores se reflete nos participantes e (3) se o baixo interesse da comunidade relatado pelos pesquisadores têm a ver com a falta de acesso e falta de comunicação pública das informações sobre as pesquisas. A maior afinidade dos questionados pela vertente crítica da EA contraria a hipótese inicial dessa pesquisa, demonstrando, inclusive, que, diferente do apontado pela literatura no primeiro capítulo, os pesquisadores PELD parecem possuir uma visão mais crítica sobre a EA. Mesmo ainda em crescimento, a percepção dos entrevistados demonstrou uma vontade de contribuir criticamente para a melhora na relação socioambiental.

16 REFERÊNCIA

- ALVES, J.E.D; CAVENAGHI, S.M. Indicadores de desigualdade de gênero no Brasil. *Mediações - Revista de Ciências Sociais*, Londrina, v. 18, n. 1, p. 83–105, 2013. Disponível em:
<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/16472>. Acesso em: 1 abr.2024.
- ALMINO, J. **A filosofia Política do Ecologismo**. In: *Contradiscurso do Desenvolvimento Sustentável*. Belém: UNAMAZ, p. 21-46. 2003.
- ARNOLD, W.; EYSENCK, J.; MEILI, B. **Dicionário de Psicologia**. São Paulo: Loyola, 1982.
- BARROS, G. B. et al. **Mecanismos causadores de pressão e impacto ambiental sobre os ecossistemas e florestas nativas**. *Silvicultura e manejo florestal: técnicas de utilização e conservação da natureza*. Rio de Janeiro: Editora Científica LTDA, v. 2, p. 233-252, 2021.
- BOING, V. M. L. B. A crise socioambiental e a urgência de uma nova economia. **Revista CREATividade**, v. 2024, n. 1, 2021.
- BRANDÃO, A.G; SANTOS, R. Souza, A. Educação Ambiental no Ensino de Ciências: visão de professores e alunos do Ensino Fundamental. **Revista Areté**, V.11, N.23, 2018
- BRANDÃO, A. G. Ciência e política climáticas: uma abordagem discursiva sobre o aquecimento da terra. 2013. 151 f. **Tese** (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.
- BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia /Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Edital N° 59/2009. Pesquisas Ecológicas de Longa Duração-PELD**. Brasília, n. 3, p. 15, 2009.
- BRASIL, Ministério de Ciências e Tecnologia/ Ministério da Educação/ Ministério do Meio Ambiente. **EDITAL N° 21/20. Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPs/ PELD N° 21/2020 - Programa: Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração - PELD**. Brasília, n. 1, p. 18, 28 de jul. 2020.
- BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Declaração de Estocolmo**. p. 1-4, 1972. Disponível em:
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Estocolmo%201972.pdf> Acesso em: 12 set. 2023
- BRASIL. Ministério da Educação. **Carta de Belgrado**. P. 1-5, 1975. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CBelgrado.pdf> Acesso em: 12 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da educação. **Políticas de melhoria da qualidade da**

educação. p. 1-68,1985. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Relat.pdf> Acesso em: 13 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 dedezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em:

<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso em: 24 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 deabril de 2016**. Brasília, 2016. Disponível em:

<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>> Acesso em: 24 abr. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. IBAMA. **Educação ambiental as grandes diretrizes da conferência de Tbilisi- 1977**. Brasília, 1996. Disponível em:

[https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalalasgrandesdiretrizes daconfere nciadetblisidigital.pdf](https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalalasgrandesdiretrizesdaconfere nciadetblisidigital.pdf) Acesso em: 12 set. 2023.

BRITO, M. A. et al. Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração – PELD/CNPq – Desafios da Gestão,Avanços e Perspectivas. **Oecologia Australis** 24(2): 259-265, 2020

CARVALHO, C. R. DE; BOMFIM, A. M. DO. Conflito socioambiental como mote àeducação ambiental crítica: estudo de um contexto de conflito ambiental na Baixada Fluminense. Ensino, **Saúde e Ambiente**, v. 13, n. 3, p. 124-139, 20 fev. 2021.

DUARTE, A. J. O.; PEREIRA, H. de O. S. Educação Ambiental quadridimensional: por umaecologia (mais) humana. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 5, p. 415–430, 2023. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15150>. Acesso em: 3 abr. 2024.

DUARTE, A. J. O.; SIVIERI-PEREIRA, H. O. Educação Ambiental multidimensional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 416–437, 2023.Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14795>. Acesso em:6 ago. 2024.

EMPINOTTI, V. L.; JACOBI, P. R. Novas práticas de governança da água? O uso da pegada hídrica e a transformação das relações entre o setor privado, organizações ambientais e agências internacionais de desenvolvimento. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 27, n. 0,28 jun. 2013.

FARIAS, E. S. B. et al. Utilização de áreas de preservação permanente como instrumento pedagógico para ações em educação ambiental. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**,v. 16, n. 2, p. 1-17, 2023.

FERREIRA, R. A. da S. A Importância da Educação Ambiental Para a Busca da Sustentabilidade e Construção da Cidadania. **Epitaya E-books**, [S. l.], v. 1, n. 12, p. 297-313,2022. Disponível em:

<https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/506>. Acesso em: 1 abr. 2024.

GRANDISOLI, E.; CURVELO, E. C.; NEIMAN, Z. Políticas públicas de Educação Ambiental: História, formação e desafios. **Revista Brasileira De Educação Ambiental(RevBEA)**, v. 16, n. 6, p. 321-347, 2021.

LAYRARGUES, P. P. **O desafio empresarial para a sustentabilidade e as oportunidades da educação ambiental**. In: Loureiro, C.F.B. (Org.) Cidadania e meio ambiente. Salvador: CRA. p. 95-110, 2003.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Rev. Contemporânea de Educação**, v.7, n.14, p.398-421, 2012.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XVII, n. 1. p. 23-40, 2014.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. In: mapeando as macro-tendências político- pedagógicas da educação ambiental contemporânea no brasil, VI., 2011, Ribeirão Preto. **Anais**. Ribeirão Preto: REVIPEA, 2011. p. 1-15.

LIMA, L. C. B.; CALDAS, G. Comunicação pública da ciência e a FAPESP. **Revista do SETA**, v. 5, 2011.

LIMA, G. F. C. **Formação e Dinâmica do Campo da Educação Ambiental do Brasil: Emergência, Identidade e Desafios**. Campinas, SP: 2005. 207f. (Doutorado em Sociologia), Universidade Estadual de Campinas, 2005.

LUZ, C. H. G.; AFFONSO, A. L. S. Diagnóstico sobre prática de Educação Ambiental em Unidades de Conservação no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Educação Ambiental(RevBEA)**, v. 16, n. 2, p. 143-152, 2021.

MACIEL, E. A. A educação ambiental e suas concepções no ensino de ecologia. **RELACult -Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 4, 2018.
Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/958>. Acesso em: 25 mar. 2024.

MACIEL, E. A.; UHMANN, R. I. M. Concepções de Educação Ambiental no ensino de Ecologia em atenção às estratégias de ensino: uma revisão bibliográfica. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 109-126, 2020.
Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/9550>. Acesso em: 24 mar. 2024.

MACIEL, E. A. A educação ambiental e suas concepções no ensino de ecologia. **RELACult -Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 4, 2018.
Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/958>.

Acesso em: 6 ago. 2024.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual de Desmatamento 2022** - São Paulo, Brasil - MapBiomass, 2023 - 125 páginas Disponível em: <http://alerta.mapbiomas.org>
Acesso em: 23 março 2024.

MATOS, D. A. S.; JARDILINO, J. R. L. Os conceitos de concepção, percepção, representação e crença no campo educacional: similaridades, diferenças e implicações para pesquisa. **Educ. Form.**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 20–31, 2016.
Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/111>. Acesso em: 6 ago. 2024.

MODESTO, M. A.; DOS SANTOS, T. F. Atuação dos educadores ambientais e a (re) construção de sociedades sustentáveis: constructo de uma transformação possível. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 4, p. 528-548, 2020.

MOLISANI, M. M. Indução da percepção sobre os bens e serviços de um ecossistema (rio macaé, macaé, rj) em alunos do ensino fundamental sob o enfoque da ecologia perceptual. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 22, 2012. Disponível em:
<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2806>. Acesso em: 1 ago. 2024.

MUNIZ, G. S. **Educação ambiental: uma análise dos “falsos dilemas ambientais” nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências da Natureza), Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, Araruna – PB, p. 30, 2016.

NOGUEIRA, C. Contribuições para a Educação Ambiental Crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 156–171, 2023.
Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14160>. Acesso em: 6 ago. 2024.

OLIVEIRA, A. N.; DOMINGOS, F. O.; COLASANTE, T. Reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 7, p. 9–19, 2020. Disponível em:
<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10064>. Acesso em: 6 ago. 2024.

QUINTANA, A. C.; HACON, V. O desenvolvimento do capitalismo e a crise ambiental. **Osocial em questão**, n. 25/26, p. 427-444, 2011.

PEREIRA, J. S.; COSTA, R. N. Panorama histórico da educação ambiental no parque nacional da restinga de jurubatiba. In: 9º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade, 9º, 2019, Três Rios. **Anais**. Três Rios: UFRRJ, 2019.

RABINOVICI, A.; NEIMAN, Z. **Princípios e práticas de educação ambiental**. Diadema: V&V Editora, p. p75, 2022.

RAMOS, E. C. **Educação ambiental: origem e perspectivas**. Educar, Curitiba,

n.18, p.201-218, 2001.

ROCHA, E. C.; CANTO, J. L. DO; PEREIRA, P. C. Avaliação de impactos ambientais nos países do Mercosul. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n. 2, p. 147–160, 2005.

SAUVÉ, L. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005

STORTTI, M. A.; SATO, M.; SANCHEZ, C. Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis trinta anos depois, haverá mais 30? **Revista Trabalho Necessário**, v. 20, n. 43, p. 01-06, 11 nov. 2022.

TAVARES, V. de M. F.; DA COSTA, A. M.; INGLEZ, Í. S. S. A educação ambiental limitada na perspectiva interdisciplinar. **Revista Acadêmica Online**. p. 1-10, 2024.

Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Italo-Inglez/publication/378220161_A_EDUCACAO_AMBIENTAL_LIMITADA_NA_PERSPECTIVA_INTERDISCIPLINAR/links/65e0d452adf2362b635f69a7/A-EDUCACAO-AMBIENTAL-LIMITADA-NA-PERSPECTIVA-INTERDISCIPLINAR.pdf Acesso em: 02 mar. 2024.

TREIN, Eunice Schilling. A educação ambiental crítica: crítica de quê?. **Revista Trabalho Necessário**, v. 20, n. 43, 2022.

17 APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (PESQUISADOR PELD)

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO</p> <p style="text-align: center;">Rua Baraúnas, nº. 351 - Complexo das Três Marias - Salas 08 e 09 Bairro Universitário - Campina Grande – PB CEP 58.429-500</p>	
---	---	---

Entrevistador (a): _____ Data: _____ Local: _____

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

- 1) Qual é a sua identidade de gênero?
 - Feminino
 - Masculino
 - LGBTQIAPN+

 - 2) Qual é a sua idade? _____

 - 3) Qual é a sua área de formação?
 - Ciências Agrárias
 - Ciências Biológicas
 - Ciências Humanas
 - Ciências da Saúde
 - Engenharias

 - 4) Qual seu nível de escolaridade?
 - Graduação
 - Mestrado
 - Doutorado
 - Outro _____

 - 5) O PELD que você faz parte realiza atividades de educação ambiental voltada para que público?
 - Moradores Próximos ao Sítio
 - Estudantes de Ensino Básico
 - Estudantes de Graduação
 - Professores do Ensino Básico
 - Não realiza

 - 6) O PELD que você faz parte está inserido e estuda algum dos biomas ou sistema costeiro marinho? Se sim, qual?
-

7) Existem comunidades/ municípios próximos ao sítio PELD que você faz parte? Quais?

8) Como você qualifica o interesse da comunidade próxima em conhecer o projeto e sítio PELD que você faz parte?

- A) Nenhum
- B) Baixo
- C) Médio
- D) Alto

9) Como você qualifica a participação social no processo de conservação das áreas estudadas pelo projeto que faz parte?

- A) Nenhuma
- B) Baixa
- C) Médio
- D) Alta

10) Na sua opinião qual o papel da educação ambiental?

- a) Auxiliar o ser humano na compreensão dos problemas ambientais, facilitando o entendimento sobre conservação e a incorporação de ações mais sustentáveis junto à sociedade.
- b) Buscar um equilíbrio socioambiental, por meio de um olhar amplo sobre os problemas que afetam a sociedade, tratando-os de forma ética, política e interdisciplinar.
- c) Utilizar conhecimentos científico e tecnológico baseados nos resultados de pesquisas desenvolvidas no país, para promover uma conscientização, em busca de um desenvolvimento sustentável.
- d) Incentivar a transformação de valores sociais frente à crise civilizatória, estimulando a formação de uma visão ampla sobre questões socioambientais, baseada em conhecimento econômico, político e científico.

11) Quais das opções abaixo seriam um bom caminho para a educação ambiental?

- a) Estimular uma visão multidimensional da sociedade sobre questões ambientais
- b) Trabalhar a exploração insustentável dos recursos naturais para reduzir os problemas ambientais
- c) Incentivar a práxis no trabalho de questões ambientais junto à sociedade
- d) Auxiliar a humanidade na compreensão biológica e natural do planeta visando a redução de impactos negativos.

12) Quais das atividades abaixo podem contribuir com a prática da educação ambiental?

- a) Estabelecer uma discussão sobre questões ambientais, proporcionando uma interação entre as vozes social e científica.
- b) Promover atividades que visem a aproximação e compreensão da sociedade sobre a biodiversidade presente em meio natural
- c) Compreender e buscar contextualizar problemas sociais, políticos e econômicos que envolvem a sociedade presente nos diversos espaços naturais
- d) Informar a sociedade sobre seu papel na proteção da biodiversidade, buscando reduzir os impactos negativos sobre o meio ambiente

13) Quais temas deveriam ser mais abordados nas atividades de educação ambiental?

- a) Contextualização dos conteúdos ambientais de maneira inter e transdisciplinar
- b) Resultados de pesquisas científicas sobre o meio ambiente
- c) Questões política, ética e educacional sobre o meio ambiente
- d) Meios mais eficientes para resolver problemas ecológicos

14) Quando são preparadas atividades de educação ambiental, quais das preocupações abaixo devem ser valorizadas?

- a) Apresentar os resultados das pesquisas, demonstrando os potenciais impactos das ações antrópicas sobre o meio ambiente
- b) Demonstrar que o processo atual de crise civilizatória, pode ser atenuado pela modificação de paradigma sobre o meio ambiente
- c) Demonstrar que estudos ecológicos têm possibilidades em contribuir no processo de conservação e desenvolvimento sustentável
- d) Expor os resultados das pesquisas de forma interdisciplinar, de maneira que estimule a sociedade a participar do processo

15) Como você vê a preocupação da sociedade com o meio ambiente?

18 ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado,

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **“A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DOS PROJETOS ECOLÓGICOS DE LONGA DURAÇÃO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE**

CONSERVAÇÃO”, sob a responsabilidade de: Leandro Nunes Franca, e da orientadora Alessandra Gomes Brandão de forma totalmente voluntária.

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem:

O objetivo desta pesquisa é avaliar como as pesquisas ecológicas de longa duração têm desenvolvido suas ações de EA, buscando compreender suas características, com base nas perspectivas das vertentes crítica e conservadora, assim como os potenciais das mesmas para auxiliar a comunidade na compreensão e enfrentamento da problemática socioambiental.

O voluntário poderá recusar-se a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer fase da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo. Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas (Res. 466/2012, IV. 3. g. e. h.).

Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com: Leandro Nunes Franca, através do telefone (21) 99870-9074/ (83) 993598034 ou através dos e-mails: leandro.nunes.franca@aluno.uepb.edu.br. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, da Universidade Estadual da Paraíba, Rua Baraúnas, nº. 351, Complexo das Três Marias, Salas 08 e 09, Bairro Universitário - Campina Grande - PB CEP 58.429-500, Contato (83) 3315 3310, e-mail: ppgec@setor.uepb.edu.br.

CONSENTIMENTO

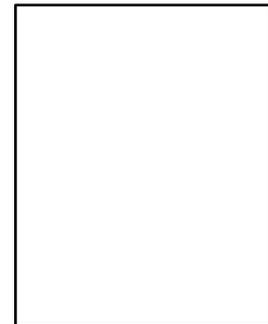
Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa “A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DOS PROJETOS ECOLÓGICOS DE LONGA DURAÇÃO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE CONSERVAÇÃO” e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de Consentimento Livre Esclarecido, eu

autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

- () DOU MEU CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA
 () AUTORIZO A GRAVAÇÃO DA MINHA VOZ
 () NÃO AUTORIZO A GRAVAÇÃO DA MINHA VOZ
 () AUTORIZO O USO DA MINHA IMAGEM E VÍDEO
 () NÃO AUTORIZO O USO DA MINHA IMAGEM E VÍDEO

Campina Grande, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante



Assinatura do pesquisador

REFERÊNCIAS PRINCIPAIS

- COSTA, A. S. G. et al. Reflexões sobre educação ambiental e ecologia social no Brasil a partir de um estudo de estado da arte (2011-2020). **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 39, n. 3, p. 100–119, 2022. DOI: 10.14295/remea.v39i3.14692. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/14692>. Acesso em: 26 set. 2024.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. In: mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no brasil, VI.,2011, Ribeirão Preto. **Anais**. Ribeirão Preto: REVIPEA, 2011. p. 1-15.
- MIRTL, Michael et al. Genesis, goals and achievements of long-term ecological research at the global scale: a critical review of ILTER and future directions. **Science of the total Environment**, v. 626, p. 1439-1462, 2018.
- RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar**, Curitiba, n.18, p.201-218, 2001.
- ROSA, G. M. da; SANTOS, C. E.; SARTOR, D.; SEBEN, D. .; LAZZARETTI, G. . Ações antrópicas e o advento das Ciências Ambientais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 180–197, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.12027. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12027>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- ROSA, T. S. et al. A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 211–230, jul. 2015.
- SÁNCHEZ, C.; SALGADO, S. D. C.; DE OLIVEIRA, S. T. Aportes da ecologia política para a construção de uma educação ambiental de base comunitária no contexto latino-americano: narrando a experiência de um Curso de Extensão Universitária. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 131–161, 2020. DOI: 10.14295/ambeduc.v25i1.11158. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/11158>. Acesso em: 14 set. 2023.
- SAUVÉ, L. **Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental**. Carpeta informativa CENEAM, p. 162-160, 2004.
- PEDREIRA, B. **A relação entre as interferências antrópicas e os serviços ecossistêmicos**. 2023. In: PENA, I. A. de B.; ABREU, Y.; TÁVORA, B.; SANTANA, C.; PORTILHO, M.; MENDONÇA, M.; MELO, G. (org.). Um olhar agroecológico e quilombola para a conservação ambiental. Rio de Janeiro: AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia, 2023. p. 155-173.