

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM PANORAMA DOS TRABALHOS ACADÊMICOS
DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFPB
PARA O PERÍODO 2014-2023**

João Pessoa - PB

2024

WALMOR ALEXANDRE BATISTA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM PANORAMA DOS TRABALHOS ACADÊMICOS
DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFPB
PARA O PERÍODO 2014-2023**

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador(a): Profa. Dra. Eliete Lima de Paula Zárate.

João Pessoa – PB

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586e Silva, Walmor Alexandre Batista.

Educação Ambiental : um panorama dos trabalhos acadêmicos de conclusão de curso do curso de ciências biológicas da UFPB para o período 2014-2023 / Walmor Alexandre Batista Silva. - João Pessoa, 2024.
43 p. : il.

Orientação: Eliete Lima de Paula Zárte.
TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas)
- UFPB/CCEN.

1. Educação ambiental. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Zárte, Eliete Lima de Paula. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

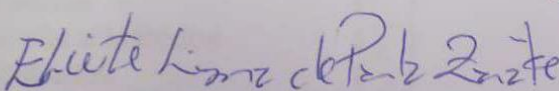


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas
Telefone: (083) 3216.7439, Fax (083) 3216.7464.
CEP 58059-900 - João Pessoa, PB, Brasil. e-mail: cccb@dsc.ufpb.br

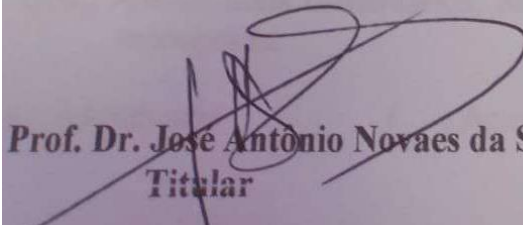
**Ata da Apresentação e Defesa de Trabalho
Acadêmico de Conclusão de Curso da
Estudante Walmor Alexandre Batista Silva**

Aos primeiro dias do mês de **novembro** de dois mil e vinte e quatro, da Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa-PB, reuniu-se, às **14h** horas, LDB, a Banca Examinadora do Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso do estudante **Walmor Alexandre Batista Silva**, composta pelos seguintes membros. **Profa. Dra. Eliete Lima de Paula Zárate**/ Orientador e Presidente da Banca Examinadora, **Profa. Dra. Micheline de Azevedo Lima**/ Examinador e **Prof. Dr. José Antônio Novaes da Silva** Examinador. Dando início à sessão, ocorreu a apresentação da Banca Examinadora, presidida por **Eliete Lima de Paula Zárate** que, concomitantemente, assumiu a posição de orientadora e presidente da sessão que, após declarar o objeto da solenidade, concedeu a palavra a estudante, candidato ao Grau de **Licenciado** em Ciências Biológicas, para que dissertasse, oral e sucintamente, a respeito do trabalho de título **“EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM PANORAMA DOS TRABALHOS ACADÊMICOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFPB PARA O PERÍODO 2014-2023”**. Passando então a discorrer sobre o referido tema, dentro do prazo legal, o estudante foi a seguir arguido pelos examinadores na forma regimental. Em seguida, passou a Comissão, em caráter secreto, a proceder à avaliação e julgamento do trabalho, concluindo por atribuir-lhe as seguintes notas: **Profa. Dra. Eliete Lima de Paula Zárate** 10,0, **Profa. Dra. Micheline de Azevedo Lima** 10,0 e **Prof. Dr. José Antônio Novaes da Silva** 10,0. Com média final 10,0. Perante a aprovação, declarou-se o estudante legalmente habilitado a receber o Grau de **Licenciado** em Ciências Biológicas. Nada mais havendo a tratar eu **Eliete Lima de Paula Zárate**, como Presidente, lavro a presente Ata que, lida e aprovada, assino juntamente com os demais membros da Banca Examinadora.

João Pessoa, **01 de novembro de 2024**


Profa. Dra. Eliete Lima de Paula Zárate
Orientadora


Profa. Dra. Micheline de Azevedo Lima
Titular


Prof. Dr. José Antônio Novaes da Silva
Titular

*Dedico esta obra a todos aqueles que assim como a educação,
encontram motivos para ressignificar e seguir em frente.*

AGRADECIMENTOS

Não há como deixar de agradecer primeiramente a Deus, que nessa caminhada e em todas as caminhadas de minha vida, tem cuidado e me norteado para as direções necessárias, que embora não tenham sido todas felizes, agregaram valor, com ensinamentos preciosos que levo comigo.

Agradeço a mim também, pela perseverança e resiliência em meio às palavras de desestímulo, por não desistir de uma segunda graduação.

Agradeço aos meus pais, Valmor e Josefa, pelo cuidado e amor em mim depositados, por desde muito cedo me incentivarem e me proporcionarem vislumbrar um grau acadêmico ao qual não tiveram oportunidade de conhecer diretamente, a vocês o meu amor incondicional.

À professora Eunice, minha primeira professora formal, a quem tenho uma memória afetiva muito linda, meu respeito e grande apreço a sua arte de educar. Ao professor de Biologia Paiva, que com muita graça, guardou o segredo de ter estudado com meu pai, a ele gratidão por todo incentivo, e ensinamentos que aflorou a sementinha já existente para escolher o campo da Biologia. Ao professor José Antônio, por ter me tirado da zona de conforto, várias e várias vezes em suas aulas, chamando “aleatoriamente” a mim para responder a vários questionamentos referentes aos ensinamentos prestados, isso fez total diferença no meu desenvolver em sala de aula, agradeço sua empatia e toda a troca de conhecimentos gerados de nossas interações. À professora Antônia Arisdélia, por sua sensibilidade, humanidade e sabedoria abordando a temática ambiental em suas aulas. Ao professor Marsilvio, pelos ensinamentos valiosos enquanto tive o prazer de participar do PROLICEN, aos colegas do “táxon GEPEBIO”, por todos os momentos engraçados, vocês conseguiram trazer leveza e combustível para continuar nessa caminhada. Aos colegas do PIBID que nesse processo de amadurecimento acadêmico foram companhia nessa trajetória. Aos meus colegas de período pelos bons e longos momentos “jogados” no corredor, revisando, à espera das aulas, “caçando” livros na biblioteca central, em especial Wilma e Gabriela. A minha amiga Joselia por todo o tempo e a troca reflexiva vivida durante a pandemia e ainda hoje.

Aos amigos Germania Cabral e Laelson Felipe, por não soltarem minha mão, sempre me apoiando e incentivando, obrigado pelas horas de escuta, pelos

conselhos, pela morada, por me abraçarem em momentos tão delicados, a amizade de vocês é valiosa pra mim.

A UFPB por me proporcionar (re) viver uma graduação, ressignificando o que é uma universidade.

À professora Micheline por seus ensinamentos, por seu humor e empatia em sala de aula.

Em especial, à professora Eliete, pelos ensinamentos, pelo exemplo e por estar comigo desde o início de minha caminhada no curso de Biologia, me aceitando como monitor em sua disciplina e agora participando do fechamento deste ciclo, à senhora todo meu respeito, admiração e carinho.

A todos,
Muito obrigado!

RESUMO

Compreendendo que a crise ambiental é uma realidade nos dias de hoje, e entendendo que historicamente houve todo um processo de uso excessivo dos recursos naturais, sobretudo, intensificados pela industrialização, coube ao homem repensar meios eficientes de utiliza-los, de modo a perceber a relação homem-natureza como algo intrínseco. Diante da urgência e importância da temática ambiental, vários encontros mundiais foram realizados com a intenção de propor soluções e estabelecer, normas, políticas e estratégias que promovam o uso consciente desses recursos. Questão unânime nesses encontros, a Educação Ambiental é vista como caminho mais sensato para reestabelecer a relação homem-natureza consciente. Há uma vasta literatura sobre a Educação Ambiental, informando que esta é diversa no sentido de que deve ser trabalhada em todos os níveis de ensino, pois cada etapa contribuirá de forma complementar na resolução das problemáticas ambientais que acompanhando o processo social, está também sujeita a mudanças. Dessa forma, temos a universidade como um espaço privilegiado no que se refere à reflexão, elaboração e difusão de novos conhecimentos na área de educação e meio ambiente, sendo essencial, portanto, à formação de professores educadores ambientais. Logo, coube a este trabalho analisar como a temática Educação Ambiental tem se apresentado na produção acadêmica do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba no período de 2014 a 2023. Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa uma vez, que usa como base dados que serão quantificados e estruturados com a finalidade de oferecer representatividade ao objeto de estudo. Os resultados obtidos neste estudo revelam importantes avanços na inserção da temática de Educação Ambiental nos Trabalhos Acadêmicos de Conclusão de Curso do curso de Ciências Biológicas da UFPB. Verifica-se que, ao longo dos últimos dez anos, houve um aumento significativo no número de trabalhos voltados à EA, o que demonstra um crescente engajamento dos graduandos com as questões ambientais. Contudo, apesar desse progresso, ainda há desafios a serem superados no que tange à integração da EA com outras áreas do conhecimento. A fragmentação identificada em alguns dos TACCs analisados reforça a necessidade de uma abordagem mais integrada e transversal da Educação Ambiental no currículo de Ciências Biológicas.

Palavras-chave: Educação ambiental; meio ambiente; sustentabilidade; educação.

ABSTRACT

Understanding that the environmental crisis is a reality today, and understanding that historically there has been a whole process of excessive use of natural resources, especially intensified by industrialization, it was up to man to rethink efficient ways of using them, in order to perceive the man-nature relationship as something intrinsic. Given the urgency and importance of environmental issues, several global meetings were held with the intention of proposing solutions and establishing standards, policies and strategies that promote the conscious use of these resources. A unanimous issue at these meetings, Environmental Education is seen as the most sensible way to reestablish the conscious man-nature relationship. There is a vast literature on Environmental Education, informing that it is diverse in the sense that it should be worked on at all levels of education, since each stage will contribute in a complementary way to the resolution of environmental problems that, accompanying the social process, are also subject to change. Thus, the university is a privileged space for the reflection, development, and dissemination of new knowledge in the area of education and the environment, and is therefore essential for the training of environmental educators. Therefore, this study aimed to analyze how the theme of Environmental Education has been presented in the academic production of the Biological Sciences course at the Federal University of Paraíba from 2014 to 2023. This is a qualitative and quantitative study, which uses data as a basis that will be quantified and structured in order to provide representation to the object of study. The results obtained in this study reveal important advances in the inclusion of the theme of Environmental Education in the Academic Works of the End of Course of the Biological Sciences course at UFPB. It can be seen that, over the last ten years, there has been a significant increase in the number of works focused on EE, which demonstrates a growing engagement of undergraduate students with environmental issues. However, despite this progress, there are still challenges to be overcome regarding the integration of EE with other areas of knowledge. The fragmentation identified in some of the TACCs analyzed reinforces the need for a more integrated and transversal approach to Environmental Education in the Biological Sciences curriculum.

Keywords: Environmental education; environment; sustainability; education

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 - Ocorrência do descritor “educação ambiental”

Tabela 2 - Representatividade do descritor "meio ambiente"

Tabela 3 - Representatividade do descritor “sustentabilidade”

Tabela 4 - Representatividade do descritor “conservação”

Tabela 5 - Representatividade do Descritor "ambientalização curricular"

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Mobilização Internacional em prol do Meio Ambiente

Tabela 2 - TACCs voltados à temática EA no curso de Ciências biológicas da UFPB para o período de 2014 a 2023

Tabela 3 – Marcos da EA no Brasil

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA – Educação Ambiental

CF – Constituição Federal

DDT – Dicloro-Difenil-Tricloroetano

ME – Meio Ambiente

MEC - Ministério da Educação

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

TACCs – Trabalhos acadêmicos de conclusão de curso

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

Sumário

1 INTRODUÇÃO	12
2 PROBLEMA DE PESQUISA	15
3 OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo Geral	16
3.2 Objetivos Específicos	16
4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	17
4.1 Breve Histórico da Educação Ambiental no Mundo	18
4.2 Brasil, Gigante Pela Própria Natureza?	21
4.3 O Mundo no Brasil.....	22
4.4 Avanços sobre EA no Brasil	23
4.5 EA na Graduação, um Caso Especial	25
5 METODOLOGIA.....	29
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente tem assumido um papel cada vez mais central na formulação de decisões políticas, econômicas e sociais, dada a magnitude dos impactos gerados pelo seu uso indiscriminado em escala global. No entanto, essa importância não foi sempre reconhecida; a relevância atribuída ao meio ambiente na atualidade é resultado de uma série de eventos históricos cujas causas ou consequências foram diretamente relacionadas à exploração inadequada dos recursos naturais. Esses acontecimentos catalisaram o reconhecimento da necessidade de uma gestão ambiental mais consciente e sustentável.

A concepção de um meio ambiente abundantemente suprido por recursos, disponíveis indefinidamente para sustentar as diversas atividades humanas, já não é mais prevalente. Há muito tempo, reconhece-se a finitude dos recursos naturais e a potencial escassez que pode ocorrer caso sua utilização seja realizada de maneira inadequada e insustentável. Essa conscientização reforça a necessidade de práticas responsáveis no manejo ambiental, a fim de garantir a preservação dos recursos para as gerações futuras.

Apenas a partir de meados do século XX, o ambiente passou a ser reconhecido como uma constante determinante para a existência das espécies, e não apenas uma variável ocasional. Com essa compreensão, inúmeros estudos foram e continuam sendo desenvolvidos com o objetivo de promover práticas que viabilizem o uso consciente dos recursos ambientais. Entre essas práticas, destaca-se a Educação Ambiental (EA), considerada essencial para sensibilizar e conscientizar a sociedade sobre a importância do desenvolvimento sustentável. (Prado; Estevam, 2015)

A temática da EA tem ganhado relevância diante dos desafios globais relacionados à preservação e ao uso sustentável dos recursos naturais. A conscientização ambiental, promovida pela EA é essencial para mitigar os impactos negativos das ações humanas sobre o meio ambiente, ao formar cidadãos críticos e comprometidos com práticas sustentáveis.

Nesse contexto, a integração da EA nos currículos acadêmicos, especialmente no ensino superior, desempenha um papel crucial na preparação de profissionais que atuarão de maneira responsável frente às questões ambientais que afetam diversas esferas da sociedade.

No curso de Biologia, a inserção da EA é ainda mais significativa, pois capacita os estudantes a enfrentarem os desafios ambientais emergentes de maneira informada e consciente. Contudo, é necessário problematizar como a EA tem sido abordada nesse contexto, muitas vezes de forma superficial ou dissociada de outras disciplinas.

Essa fragmentação curricular pode comprometer a compreensão integral dos processos ecológicos e suas interações com os fatores sociais e econômicos, enfraquecendo a formação de biólogos aptos a atuar de forma eficaz na promoção da sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

Neste sentido a produção acadêmica dos discentes do curso de Biologia surge como um importante espaço de análise e desenvolvimento dessas questões. Por meio de pesquisas, artigos científicos e projetos de extensão, os estudantes têm a oportunidade de investigar problemas ambientais e propor soluções inovadoras.

Além disso, esses trabalhos permitem uma reflexão crítica sobre a própria formação acadêmica em EA, estimulando o aprimoramento de abordagens pedagógicas e contribuindo para a construção de novos conhecimentos que promovam práticas mais sustentáveis. Dessa forma, a produção discente não só reflete o aprendizado teórico, mas também fortalece a inserção da EA na prática profissional.

Assim, as universidades, como centros de formação e pesquisa, desempenham um papel fundamental na incorporação da EA em suas práticas pedagógicas. No curso de Biologia, por exemplo, a inserção da EA no currículo é crucial para preparar biólogos a enfrentarem desafios ambientais emergentes. No entanto, problematiza-se a forma como a EA é abordada nesses cursos, muitas vezes tratada de maneira superficial ou desvinculada de outras disciplinas. (Bacci *et al.* 2023)

Essa fragmentação compromete o desenvolvimento de uma compreensão integrada dos processos ecológicos e suas interações com as esferas social e econômica, enfraquecendo a formação de profissionais aptos a atuarem de forma eficaz na preservação ambiental.

A produção acadêmica dos discentes do curso de Biologia oferece um campo fértil para analisar as questões de educação ambiental pois, através de trabalhos de pesquisa, artigos científicos e projetos de extensão, os estudantes podem investigar e propor soluções inovadoras para problemas ambientais, bem como refletir

criticamente sobre a própria formação acadêmica em relação à EA. Assim, a produção acadêmica torna-se não apenas um reflexo do aprendizado, mas também um espaço para a construção de novas perspectivas e abordagens no âmbito da educação ambiental, contribuindo para o avanço do conhecimento e da prática sustentável.

2 PROBLEMA DE PESQUISA

Em alguns casos é possível observar que a abordagem da EA, em currículos acadêmicos, apresenta-se de maneira fragmentada e desvinculada de outras disciplinas, o que pode comprometer a formação integrada dos discentes e a compreensão das complexas interações entre processos ecológicos, sociais e econômicos.

Nesse sentido, surge a necessidade de investigar como essa fragmentação curricular impacta a produção acadêmica dos estudantes, bem como sua capacidade de propor soluções inovadoras e interdisciplinares para os problemas ambientais contemporâneos.

Tendo como locus de pesquisa a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e seu curso de Ciências Biológicas, a investigação buscará entender como a EA é abordada na produção de Trabalhos Acadêmicos de Conclusão de Curso (TACCs) e a analisar reflexões críticas e das propostas científicas desenvolvidas pelos discentes em suas pesquisas, artigos e projetos de extensão.

De modo que a problemática aqui apresentada consiste no seguinte questionamento: **como a temática Educação Ambiental tem se apresentado na produção acadêmica do curso de Ciências Biológicas, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba nos últimos dez anos (2014 a 2023)?**

3 OBJETIVOS

De modo a elucidar o questionamento levantado, estruturamos o objetivo geral e os objetivos específicos a seguir:

3.1 Objetivo Geral

Analisar a produção da temática Educação Ambiental em Trabalhos Acadêmicos de Conclusão de Curso no Curso de Ciências Biológicas, Campus I, da Universidade Federal da Paraíba no período de 2014 a 2023.

3.2 Objetivos Específicos

De modo a alcançar o objetivo geral delineamos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar os trabalhos sobre EA produzidos nos cursos de Licenciatura - Bacharelado em Biologia da Universidade Federal da Paraíba no Período de 2014 a 2023;
- b) Quantificar a produção sobre EA na produção de TACCs ao longo dos anos de 2014 a 2023;
- c) Mapear as abordagens a respeito da EA nos trabalhos encontrados;
- d) Analisar as intersecções da temática EA nos trabalhos encontrados com as disciplinas do Curso de Ciências Biológicas.

4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental (EA), da forma que a encontramos no Brasil, institucionalizada, respaldada em normas, direitos e obrigações, nem sempre teve a importância que hoje possui, seja no âmbito nacional ou global, essa importância só veio a tomar corpo quando inúmeros fatos, sociais e econômicos foram observados quando da interação homem-natureza, que resultaram em condições insalubres.

Ainda hoje, é difícil precisar quando ou em que período da história do homem o conceito de EA foi mencionado de forma pedagógica ou disciplinar, embora exista uma vasta literatura cultural quando se busca por histórias de ancestralidades, ou de povos originários, remetendo-a à uma educação não formal (Carvalho, 2023).

O conceito do que é EA só veio a ser “definido” (embora este esteja em constante processo e, portanto, sofrendo modificações, sempre abraçando, capilarizando em várias direções) em meados do século XX e bastante genérico, objetivando educar o cidadão a cuidar do seu ambiente (Guenther; Almeida. 2023.; Sorrentino *et al.* 2023)

Sabe-se hoje, que a EA é diversa, e como tal cabe trata-la, conforme seu local, o seu tempo e toda sua complexidade. Vários são os conceitos sobre EA, isso se deve ao processo social, sempre em movimento, em mutação, e como não há uma forma de dissociar homem-natureza, ambos mudam e essa inter-relação deve acompanhar esse processo. (Loureiro, 2006b)

Entre estes, um que foi abordado na Conferência Sub-regional de Educação Ambiental para a Educação Secundária, em Chorisca (Perú, 1976) fundamenta o que foi supracitado, afirmando que a EA enquanto ação educativa deve ser permanente, conscientizadora, emancipatória e propiciar reflexões e ações “para mudar a realidade global e as relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza”, bem como, dos problemas advindos desta relação (BRASIL, 1999, art 2º, não paginado).

No Brasil, de acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 “Art. 1º:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo,

essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, não paginado).

Esse caráter conservacionista, sustentável e até pedagógico sobre EA só veio a existir depois de muitos acontecimentos históricos que trouxeram luz à importância e ao risco que as gerações futuras podem estar sujeitas quando, as decisões políticas, e socioeconômicas não o consideram como uma constante. Portanto, cabe aqui dialogar revisitando brevemente a história do ambientalismo, alguns conceitos relacionados e a EA.

4.1 Breve Histórico da Educação Ambiental no Mundo

Inicialmente a relação do homem com o Meio Ambiente (MA) era relativamente equilibrada quando comparada aos dias atuais, uma vez os recursos naturais eram utilizados em pequena escala, garantindo tempo hábil para sua renovação. Contudo, como consequência da Revolução Industrial em meados do século XIX, a relação de equilíbrio uso/renovação foi alterada e a degradação ambiental passou a ocorrer de forma mais acelerada e em larga escala, suplantando a capacidade de regeneração dos ecossistemas naturais.

As consequências da Revolução Industrial para o MA, sobretudo, o aumento do consumo dos recursos naturais e a geração de resíduos, resultou numa série de acontecimentos, que foram debatidos nas obras do biólogo Thomas Huxley (Huxley, 1863) e do diplomata George Perkins Marsh.

Porém, a amplitude da condição da degradação causada ao MA veio à tona quando a mídia internacional, ainda que incipiente, noticiou alguns acontecimentos trágicos que correlacionavam a alta taxa de mortalidade da população a degradação do ecossistema local, a saber, as tragédias em questão são: o grande nevoeiro de 1952 em Londres e a contaminação do ecossistema marinho em Minamata em 1956 no Japão, que hoje são reconhecidos como pontuais para que um novo olhar fosse lançado sobre as questões ambientais (Guenther; Almeida. 2023).

Tais acontecimentos levaram a uma mobilização política que resultou no que pode ser considerado como a primeira legislação voltada à manutenção/preservação do MA em 1956, promulgado pelo Parlamento do Reino Unido, o *Clean Air Act* (Lei

do Ar Limpo), abriu espaço para que leis semelhantes e outros mecanismos de apoio à manutenção ao MA fossem criados mundo a fora.

Paralelo a esses acontecimentos legislativos, inúmeros estudos foram se desenvolvendo, trazendo desde cedo a importância da discussão acadêmica no direcionamento ao equilíbrio homem-natureza, dentre esses uma obra que é considerada um marco do movimento ambientalista, *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), de Rachel Carson que revela o efeito em cadeia quando da introdução de compostos químicos no MA, tendo como consequência a suspensão da utilização do Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), um inseticida amplamente utilizado no século XX, principalmente durante e após a Segunda Guerra Mundial, nos Estados Unidos e a criação da Agência de Proteção Ambiental norte americana (Sarlet, *et al.* 2022).

Frente aos novos desafios, a comunidade internacional criou ao longo dos anos encontros e conferências para tratarem dos mais diferentes assuntos, dentre esses a questão ambiental sempre esteve presente e cada vez mais, a relevância de sua abordagem se fez notável diante dos acontecimentos globais relacionados aos desequilíbrios do MA resultantes da ação humana. Através do Quadro 1, pode-se verificar todo o empenho sobre a temática.

Tabela 1 - Mobilização Internacional em prol do Meio Ambiente

Ano	Propostas
1968 - Fundação do Clube de Roma	Com a finalidade de debater temas diversos relacionados à política e economia internacional, e, sobretudo, ao meio ambiente e sustentabilidade, era formado por um grupo de pessoas representantes de diversas comunidades: científica, política, acadêmica, religiosa, empresarial, cultural.
1972 - Conferência Mundial sobre o Ambiente Humano (United Nations Conference on the Human Environment)	Realizada pela ONU em Estocolmo na Suécia, com foco principal na poluição industrial, esta foi a primeira conferência mundial sobre MA; Surgiu em consequência dos debates e conclusões do Clube de Roma, a ONU; Como consequência dessa conferência, foi criado no mesmo ano, em dezembro de 1972, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA (United Nations Environment Programme – UNEP), sediado em Nairobi, no Quênia, sendo, atualmente, uma das principais autoridades defensoras do meio ambiente no mundo, com objetivo de promover a conservação do meio ambiente e o uso eficiente dos recursos naturais, visando o desenvolvimento sustentável.

1975 - Belgrado (Sérvia) - 1º Seminário Internacional sobre Educação Ambiental (The International Workshop on Environmental Education)	Realizado pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) na antiga Iugoslávia, este encontro reuniu especialistas de várias áreas como Educação, Biologia, Geografia e História, para definir metas, objetivos, público-alvo e diretrizes básicas para o Programa Internacional de Educação Ambiental, que ficou conhecido, também, como a <i>Carta de Belgrado</i>.
1977 - 1ª Conferência Intergovernamental sobre a Educação Ambiental (Intergovernmental Conference on Environmental Education) em Tblisi, Geórgia.	Organizado pela UNESCO em parceria com a PNUMA, em Tblisi, Geórgia, esta conferência teve como objetivo formular as recomendações para a promoção do desenvolvimento da educação ambiental nos níveis internacional, nacional e regional. As deliberações da conferência foram marcadas pelo entendimento que, a educação ambiental deve constituir um processo educacional contínuo, preparar os indivíduos para a vida, através do entendimento dos grandes problemas do mundo contemporâneo, prover habilidades e competências para desempenhar um papel proativo na preservação da vida e do meio ambiente de forma ética, e englobar todas as idades e níveis educacionais, tanto na educação formal quanto não formal.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Após toda a mobilização internacional supracitada, esforços no campo político com foco na preservação do MA, passaram a ser mais presentes, levando a ONU¹ em 1983 a criar a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente (*World Commission on Environment and Development - WCED*), e fruto dessa comissão, em 1987 foi elaborado o que ficou conhecido como Relatório Brundtland², que trouxe pela primeira vez o termo de desenvolvimento sustentável.

Ainda em 1987, foi realizado em Moscou, o Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, que contou com centenas de especialistas de diversos países, "esse encontro teve como objetivo discutir as necessidades e prioridades da educação e formação ambiental a partir das ações desenvolvidas desde a Conferência de Tblisi", buscando compreender os avanços após uma década da institucionalização da EA, bem como, estabelecer um planejamento para a educação e formação ambiental à década seguinte de 1990. (Guenther; Almeida. 2023, P. 6)

¹ Organização das Nações Unidas

² Elaborado pela diplomata e política norueguesa Gro Harlem Brundtland, o relatório traz uma nova forma de pensar em desenvolvimento econômico, atrelando este ao uso sustentável do meio ambiente.

4.2 Brasil, Gigante Pela Própria Natureza?

Embora seja considerado o país da “Constituição Verde”, o Brasil não acompanhou a vanguarda dos eventos em prol do desenvolvimento sustentável, isso se deve não somente aos aspectos econômicos e sociais, mas, sobretudo, políticos.

Em extensão territorial e aspectos naturais o Brasil é, ainda hoje, gigante, contudo, o protagonismo no cenário ambiental só veio a alçar o país ao patamar que hoje possui, após o processo de redemocratização (Araújo, 2013).

Os primeiros atos legislativos, embora tímidos, foram promulgados ainda no regime ditatorial, mais precisamente em 1968 com a criação da CETESP³, com intuito de fiscalizar, monitorar e licenciar as atividades geradoras de poluição. Embora criada como uma resposta ao relatório do Clube de Roma, alguns intelectuais e políticos “interpretavam essas resoluções como uma forma de limitar o crescimento populacional dos países em desenvolvimento para manter o consumo dos países industrializados” (Guenther; Almeida, 2023 *apud* Reigota, 2017, p. 4).

Mais adiante, em 1973, em plena ditadura militar, os esforços políticos estavam voltados ao desenvolvimento econômico antes de tudo, e isso não incluía preocupação com o MA, indo na contramão da tendência internacional. Embora estivesse aquém dos padrões do período, ainda em 1973 através do Decreto nº 73.030/1973 foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, primeiro órgão brasileiro voltado à gestão ambiental (Prado; Estevam, 2015).

Na década seguinte, precisamente em 1981, o Brasil através da Lei 6.938/81, demonstra uma maior preocupação com o MA, mais, sobretudo, em resposta aos sucessivos encontros de ordem ambiental no mundo, esta lei trata da implantação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)⁴, que conseqüentemente resultou na criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

Destaca-se o artigo 2º, inciso X, que determina que um dos princípios da PNMA consiste na “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”. (Guenther; Almeida. 2023, P. 6)

³ Centro Tecnológico de Saneamento Básico de São Paulo, atual Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, é hoje uma das cinco instituições mundiais da OMS para abastecimento e saneamento.

⁴ um importante mecanismo para limitar e fiscalizar a atuação das empresas na exploração do meio ambiente, estabelecendo padrões ambientais e limites relativos ao manejo dos recursos.

Portando, percebe-se até aqui uma mudança de postura no tratamento de assuntos relacionados ao MA no Brasil, antes com pensamento “contracorrente”, adverso as “preocupações” globais sobre a pauta ambiental, e agora dando os primeiros passos para ser reconhecido anos mais tarde como uma referência às políticas públicas nesta pauta. Mas o que aconteceu num curto espaço de tempo para que o Brasil adota-se a mesma postura diferente?

4.3 O Mundo no Brasil

Sob um cenário politicamente diferente, decorrente da redemocratização, o Brasil passa do *status* de coadjuvante ao de protagonista nas pautas sobre o MA. A retomada democrática trouxe não só novos padrões comportamentais no campo econômico, mas também nos campos social e político. Pode-se fazer tal afirmação, devido a promulgação da Constituição da República Federativa de 1988, que não se limita, as questões político-sociais, mas vai além, incorporando o MA como um direito comum a todos, e discorre sobre isso, toda uma legislação que regulamente o seu uso.

Diante do exposto, e tomando como exemplo o que cabe à finalidade deste estudo, destaca-se na Constituição Federal (CF) o capítulo IV do artigo 225 em que, faz saber em seu parágrafo 1º, que “Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”

Os avanços sobre a temática ambiental no cenário nacional continuaram acontecendo e já no ano seguinte foi decretada a Lei 7.735/89 que deu origem ao IBAMA⁵ que juntamente ao PNMA atuam na gestão ambiental do país ainda hoje. Todos esses esforços não passaram despercebidos no cenário internacional, afinal, como pode um país que andava na contracorrente do pensamento ecodesenvolvimentista, em um curto espaço de tempo reverter esse cenário e se posicionar tão afrente e condizente com esta?

De acordo com Gunther e Almeida (2023) toda essa atenção é reflexo das orientações e discussões das conferências e comissões internacionais sobre a implementação do desenvolvimento sustentável e da educação ambiental.

⁵ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

Dito isto:

Na década de 1990, a realização da II Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Eco-92 ou Cúpula da Terra, reuniu todos os países do mundo na cidade do Rio de Janeiro. Isso representou, para além de diversos documentos e acordos estratégicos, colocar um holofote às questões ambientais em nossa região. (Sudan *et al.* 2023, p.54)

Fruto dessa conferência surgiu a Agenda 21⁶, que enfatiza em suas quatro seções a importância da busca pelo desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade, a conservação dos recursos naturais e o papel que os diversos grupos sociais, sobretudo, as comunidades científicas e tecnológicas têm para o desenvolvimento científico e a promoção da educação, com menção a EA auxiliados por instrumentos legais (UN, 1992a).

A partir destes, já em 1993 o Ministério da Educação – MEC, passou a participar de forma conjunta ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) através da criação de centros de EA, resultando no ano seguinte (1994) ao Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA. (Sorrentino *et al.* 2023. P.55 *Apud* MEC, 2005)

O PRONEA integrava, na época, três componentes: (a) capacitação de gestores e educadores, (b) desenvolvimento de ações educativas, e (c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias, contemplando sete linhas de ação: educação ambiental por meio do ensino formal; educação no processo de gestão ambiental; campanhas de educação ambiental para usuários de recursos naturais; cooperação com meios de comunicação e comunicadores sociais; articulação e integração comunitária; articulação intra e interinstitucional; rede de centros especializados em educação ambiental em todos os estados (Guenther; Almeida. 2023, P. 8)

Cabe agora conhecer um pouco mais sobre os avanços na EA no Brasil, após todos os fatos e respaldada juridicamente.

4.4 Avanços sobre EA no Brasil

Como se tem percebido até aqui, foram feitos grandes avanços tanto no campo das ideias (através dos encontros, fóruns e conferências, com inúmeras

⁶ Agenda internacional que auxilia no desenvolvimento de políticas públicas voltadas às questões ambientais e socioeconômicas para o novo século. (Gunther e Almeida 2023)

sugestões e diretrizes para a relação homem-natureza), quanto no das ações, como os respaldos políticos que garantiram a criação de políticas públicas que subsidiaram programas para o desenvolvimento sustentável e a EA.

Conforme o Quadro 2, percebe-se que desde a criação da PNMA em 1981, no Brasil, os avanços seguiram acontecendo, com todos estes sendo de alguma maneira respaldados por leis ou decretos que garantiam a mobilização dos ministérios (MMA e MEC) e seus órgãos constituintes na execução das políticas públicas voltadas a EA.

Tabela 3 – Marcos da EA no Brasil

Marcos da EA no Brasil	
PNMA, Lei nº 6.938/81	Estabeleceu o dever de a educação ambiental ser ministrada em todos os níveis de ensino, resolução confirmada pela Constituição Federal, quando dispõe que o Poder Público deve promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino possuindo, junto à coletividade, o dever de proteger e preservar o meio ambiente.
Lei de diretrizes de bases da educação (LDB) - Lei nº 9.394/96	A LDB estabelece que a educação tem como principal finalidade a formação de cidadãos, e reconhece a relevância e a obrigatoriedade da educação ambiental no ensino, prevendo que os currículos do ensino fundamental e do ensino médio devem abranger o conhecimento do mundo físico e natural, e que a educação superior deve desenvolver o entendimento do ser humano e do meio em que vive, preparando a sociedade para o exercício da cidadania (Brasil, 1996).
Aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Fundamental em 1997	Os PCNs servem de apoio escolar na elaboração dos seus projetos pedagógicos, tratando o meio ambiente como um tema transversal; Além disso, neste mesmo ano foi elaborado a Carta de Brasília, resultado da 1ª Conferência de Educação Ambiental, produto desse conjunto no ano seguinte foi promulgada a PNEA.
PNEA – Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999	Política responsável por criar os conceitos que regem a EA, tanto no ensino formal quanto não formal, bem como, de sua execução; Vale ressaltar que a PNEA em seu artigo 8º, deixa claro a importância acadêmica do tema, uma vez que determina a formação de recursos humanos o desenvolvimento de estudos e pesquisas e a produção e divulgação de materiais educativos. Para a coordenação da PNEA tanto o MMA quanto o MEC, são os responsáveis, consignando recursos para sua implementação.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2024.

Soma-se a estes, a importância dos chamados coletivos educadores, que:

se constituíram como uma importante política pública no Brasil. (...) “o papel de um coletivo educador é promover a articulação de

políticas públicas, reflexões críticas, aprofundamento conceitual, instrumentalização para a ação, proatividade dos seus participantes e articulação institucional, visando à continuidade e sinergia de processos de aprendizagem, de modo a percolar, de forma permanente, todo o tecido social do território estipulado”. (Sudan *et al.* 2023)

De lá para cá, destacam-se ainda, os pactos globais estabelecidos pela ONU, a saber, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), nos anos 2000, que traz a importância de garantir a qualidade de vida e respeito ao MA, e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que objetiva entre outros:

2.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis (...) para o desenvolvimento sustentável; 12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza; 12.a Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo (IPEA, 2024, não paginado)

Todos os pontos abordados até aqui, refletem sobre os avanços da EA, sobretudo, aquela voltada para o ensino fundamental e médio. Percebe-se, toda a preocupação e mobilização empregada para sua execução. Mas e o Ensino superior?

4.5 EA na Graduação, um Caso Especial

No Brasil, a importância da questão ambiental nas universidades tem sido debatida desde 1986, através de diferentes eventos e especialistas, que destacam que a “cultura da sustentabilidade na universidade deve ser gerenciada em três frentes: educação, engajamento e avaliação/monitoramento das ações implementadas”, e para tal, é urgente que haja uma ambientalização curricular, inserindo efetivamente a EA de “modo transversal, contínuo e permanente nos diversos cursos de graduação. (Bacci *et al.*, 2023. P. 14)

Diversos documentos reafirmam o supracitado, a saber: o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global formulado ainda na Rio-92, a PNEA (1999) que incentiva o fomento à pesquisa

acadêmica, apoiando aquelas relacionadas à problemática ambiental, à preparação, bem como formação de educadores e profissionais para a gestão ambiental, garantindo também que a produção nesse nicho do conhecimento possa voltar à sociedade, auxiliando no desenvolvimento do pensamento questionador sobre o MA e a partir destes, desenvolver o conviver ecologicamente sustentável, some-se a isso, ainda, as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (BRASIL,2012, não paginado) que reitera:

Art. 16. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental; II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo; III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares. Parágrafo único. Outras formas de inserção podem ser admitidas na organização curricular da Educação Superior e na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, considerando a natureza dos cursos.

Logo, pensar em EA na graduação vai muito além de conceitos e apresentação de paradigmas temporais, ela tem que ser estruturada de modo que ocorra uma ambientalização curricular, que trabalhe a temática de forma interdisciplinar e transversal, conversando entre as áreas do conhecimento, e trabalhada através de uma metodologia dialógica que busque a sustentabilidade em sua finalidade, mas que durante o processo formativo, sensibilize os atores nele envolvidos para que durante a prática de ensino, percebam a dimensão socioambiental de sua atuação, pois desta ação resultará novos e futuros trabalhos, pesquisas científicas que serão divulgadas e contribuirão para a sociedade de forma ampla.

Neste sentido, cabe às Universidades encontrarem meios de divulgarem seus trabalhos através da produção de científica, de modo que estes venham a contribuir para a sociedade auxiliando no enorme desafio contemporâneo de desenvolver o pensamento crítico ambiental, possibilitando uma EA significativa que promova um meio ambiente ecologicamente sustentável.

Sobre esse aspecto crítico vale destacar que esta abordagem não é a única dentro do campo da EA, existe um “oceano” de abordagens sobre EA que foram surgindo ao longo do tempo decorrentes dos processos sociais, suas similitudes e

diferenças, por isso, comumente pode-se encontrar uma amálgama de trabalhos como os de Layrargues e Lima (2014) que agrupam, no entanto, sem limitar essa abordagem, ao que chamam macrotendências político pedagógicas, que por sua vez subdivide-se em **macrotendência conservacionista**, caracterizada por identificar, apontar à necessidade de mudanças, contudo, não se preocupam em fazê-las. Um exemplo disso é a prática educativa em EA que visa gerar uma sensibilização no indivíduo em relação ao descarte do lixo de maneira adequada, ignorando o fato de que muitas vezes essa atitude não é possível por falta de lixeiras, por exemplo.

Fruto dessa reflexão emergem duas outras, a **macrotendência pragmática** que nasce da necessidade, de solucionar os problemas locais. Segundo Layrargues e Lima (2014), essa vertente busca minimizar os efeitos colaterais do sistema vigente, corrigindo suas imperfeições como o consumismo e obsolescência planejada de materiais., ainda deixam a margem de suas análises os processos de desigualdade e injustiça social.

Dentro desse cenário, surge a **macrotendência crítica**, que diferente das anteriores propõe uma reflexão pautada no enfrentamento político para as desigualdades e a injustiça social, tendo em vista a organização da mesma e a forma com que as consequências dos problemas ambientais atingem de maneira diferente os distintos estratos sociais.

Nesta macrotendência discussões acerca da cidadania, democracia, participação, emancipação, transformação social, justiça social e ambiental e conflitos são introduzidos de modo a considerá-los como fundamentais e complementares na prática de ensino da EA, portanto, diferenciando-se das macrotendências anteriores, uma vez que abandona a visão simplista e dual entre indivíduo e sociedade, cultura e natureza, considerando-os como inerentes e partícipes da complexa relação homem-natureza.

Embora as diferentes concepções possam contribuir, cada uma à sua maneira, para a formação de sujeitos social e ecologicamente comprometidos, a seleção das estratégias de intervenção pedagógica precisam ser empregadas de maneira consciente pelo professor, do contrário corre-se o risco de incorrer em práticas que servem à uma educação bancária, veementemente denunciada por Freire (1987), a qual serve apenas ao mantimento do estado de opressão sobre as classes populares através de processos de alienação. (Silva, 2022. P 32)

Desse modo, é perceptível que práticas voltadas à uma EA crítica, estejam mais bem alinhadas ao atual cenário ambiental, pois, a formação de indivíduos com

novos valores e atitudes, sensíveis a problemática socioambiental, formará não somente indivíduos mais conscientes, mas também sujeitos formadores de opinião, investigativos, resolutos e transformadores (Carvalho, 2004).

Portanto, a práxis educativa quando se aborda a EA, mais do que nunca, deve ser enxergada como **complexa**, de modo a considerar que a realidade existe em diversas dimensões interconectadas, utilizando para isso a **dialética**, pois, deve-se ter a sensibilidade para entender que a solução para a problemática de hoje, pode não servir para a de amanhã e isso está ligado ao processo histórico de transformação social.

Dessa forma, é possível uma formação **emancipatória**, que rompe com o padrão tradicional, opressor e “bancário”, e possibilita novas oportunidades, outras formas de viver e existir no mundo, assim a **ideia de ser humano** pode ser repensada, considerando o ser humano e natureza como indissociáveis para que seja entendido que somos “igualmente, humanos naturalmente constituídos e socialmente formados. O homem é, portanto, um ser social, tanto quanto natural” (Loureiro, 2006b, p. 13).

5 METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza mista, ou seja, qualitativa-quantitativa, uma vez, que usa como base dados que serão quantificados e estruturados com a finalidade de oferecer representatividade ao objeto de estudo, bem como, trabalhar esses dados buscando seu significado (Oliveira *apud* Gil (1999); Richardson (1999)).

Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como exploratória-descritiva, ou seja, buscou “capturar e mostrar o cenário de uma situação, expressa em números, ficando a análise da natureza da relação entre variáveis a cargo da pesquisa explicativa.” (Ferreira *apud* Castro 1976, p. 20).

Desse modo, busca descrever características da produção científica, mais precisamente aos Trabalhos de Conclusão de Curso para o curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, nas modalidades Bacharelado/Licenciatura, que trazem em seu título descritores que se relacionam ou remetem de alguma forma a termos ou expressões utilizados na prática de ensino da EA, como também aspectos inerentes aos seus conteúdos.

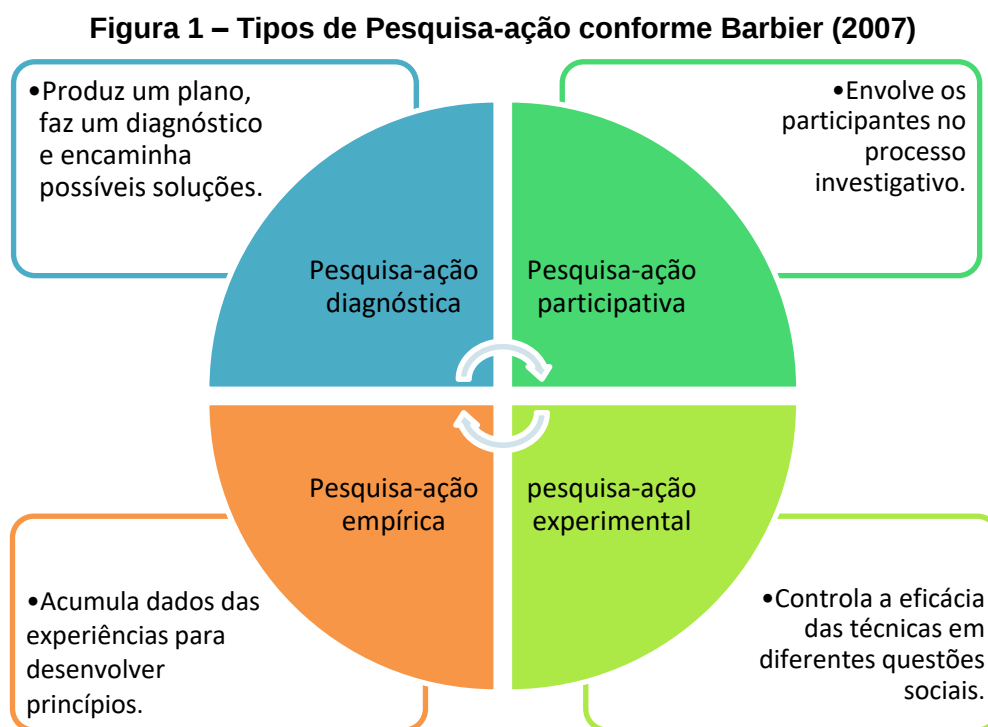
Os termos de busca foram selecionados a partir da base bibliográfica que subsidiou a elaboração da pesquisa, como artigos, dissertações e livros na área de aplicação de tais estudos (Ciências Biológicas), Biologia, MA, EA, bem como, sua ligação com outros ramos de estudos dentro deste campo científico (Educação, MA, EA).

Para tanto, a base de dados utilizada foi o Repositório Institucional da UFPB / UFPB Campus I – Centro de Ciências Exatas e da Natureza. Neste foram encontrados um total de 267 TACCs. Buscando refinar a busca ao objetivo do presente trabalho, os termos utilizados foram expressos na seguinte sentença de busca: "educação ambiental" OR “meio ambiente” OR “sustentabilidade”, “ambientalização curricular” OR “conscientização” e “conservação”.

Após esta etapa foi utilizada a técnica de análise de conteúdo nos resumos e metodologias empregadas na execução dos TACCs, para verificar se de fato, estes se enquadravam na análise do presente trabalho. Ainda, buscando classificar os tipos de pesquisa empregados, foram consideradas as pesquisas: **documental**, que de acordo com Sá-Silva *et al* (2009) se caracteriza como um método de análise de dados baseado em análise documental, como artigos periódicos, livros etc.; e, a **pesquisa-ação**, que “é aquela que, além de compreender, visa intervir na situação,

com vistas a modificá-la”, propondo, portanto, uma ação para transformar a realidade que está sob investigação, visando a produção de conhecimento. (Ferreira *et al* 2021)

Vale destacar quanto à pesquisa-ação, que a análise deste tipo de pesquisa foi a proposta por Barbier (2007), conforme figura abaixo:



Fonte: Freitas (2021)

Através da busca na base de dados mencionada, foi encontrado um total de 268 TACCs, Após a inserção dos descritores/palavras-chave (expressão de busca), 232 pesquisas foram descartadas, nos proporcionando um total de 36. Em seguida, desses 36 foram eliminados 8 textos duplicados, resultando em 28 elegíveis para a próxima etapa.

Após a leitura dos resumos e das metodologias dos textos remanescentes, foi verificado que 1 não dizia respeito aos objetivos dessa revisão. O resultado final obtido compreendeu um total de 27 publicações que subsidiam essa análise.

Buscando estabelecer uma melhor organicidade no tratamento dos dados encontrados, foi utilizado o *software* Excel®, para trabalhá-los sob a forma de planilhas, gráficos e tabelas para exibição de resultados quantitativos dos TACCs voltados à temática objeto de análise, a fim de identificar e classificar os trabalhos,

bem como, em seguida inferir dentro do período uma análise qualitativa de contemple qual foi a significância em termos percentuais da EA para este período.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciando a análise dos dados obtidos, considerando a totalidade dos TACCs (268), chegamos ao universo amostral⁷ de 27 trabalhos que tratam da EA em sua diversidade, representando 10,07% como temática escolhida pelos graduandos do curso de Ciências biológicas da UFPB.

Figura 2 – Etapas da seleção das fontes (2007)



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024)

Ao analisar a ocorrência dos descritores/palavras-chave, mesmo que a temática pesquisada esteja voltada à educação ambiental, outros termos correlatos assumiram uma representatividade significativa na composição das relações entre os descritores utilizados para indexação dos trabalhos, como representado nos quadros abaixo.

⁷ Conjunto de elementos que possuem as características que serão estudadas.

Quadro 1 - Ocorrência do descritor “educação ambiental”

Descritor: "educação ambiental"	Quantidade
Educação e Meio Ambiente	1
educação ambiental	19
educação ambiental - educação básica	1
educação ambiental - modelos pedagógicos	1
educação ambiental - crítica	1
educação ambiental na educação básica	1
educação ambiental no contexto escolar	1
Total	25

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Como se observa, o termo "educação ambiental" foi amplamente utilizado nos TACCs, com 19 ocorrências diretas. Isso representa uma forte presença da temática nos estudos produzidos pelos discentes ao longo do período analisado.

Quadro 2 - Representatividade do descritor "meio ambiente"

Descritor: "meio ambiente"	Quantidade
Meio ambiente - conservação	1
Meio ambiente	3
Meio ambiente - proteção e conservação	4
Meio ambiente e a sociedade	1
Meio ambiente e saúde	1
Meio ambiente e sociedade	1
Total	11

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O **Quadro 2** revela que o descritor "meio ambiente" aparece com 11 ocorrências. Os resultados indicam que os estudantes associam a Educação Ambiental, frequentemente, com a conservação e proteção ambiental, refletindo a preocupação com o uso sustentável dos recursos naturais.

É interessante notar que termos relacionados à interface do meio ambiente como a saúde e a sociedade também estão presentes, apontando para uma abordagem holística em alguns dos trabalhos, que busca entender as interações entre ambiente e qualidade de vida. Conforme Loureiro (2006), isso é positivo, pois, a EA é diversa, portanto, é importante que haja uma diversidade dentro do campo da EA, abordando diversas temáticas que se relacionam e muitas vezes são dependentes, pois, a relação homem-natureza é indissociável.

Quadro 2 - Representatividade do descritor "sustentabilidade"

Descritor: "sustentabilidade"	quantidade
sustentabilidade	1
sustentabilidade - Educação	1
Total	2

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Quadro 4 - Representatividade do descritor "conservação"

Descritor: "conservação"	quantidade
conservação do meio ambiente urbano	1
conservação proteção ambiental	1
Total	2

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Nos **Quadro 2** e **Quadro 4**, observa-se que "sustentabilidade" e "conservação", embora presentes possuem representatividade inferior a outros descritores. A presença desses termos reflete uma preocupação com a sustentabilidade como tema emergente, mas que ainda não é predominante nas produções analisadas. Pode-se inferir com isso, que a cultura da sustentabilidade que deve ser trabalhada nas universidades, não seja suficiente para refletir na produção acadêmica dos discentes concluintes, talvez esse baixo engajamento, essa falta de interesse para estes descritores estejam atrelados a alguma falha de ambientalização curricular do curso (Bacci *et al.*, 2023).

Já o termo "conservação" indica que os discentes estão preocupados com a preservação ambiental, tanto em áreas urbanas quanto em espaços naturais. Esses dados sugerem uma oportunidade de ampliação para uma discussão mais profunda sobre sustentabilidade em futuras produções acadêmicas.

Quanto aos descritores "ambientalização curricular" e "conscientização", estes respectivamente, contribuíram com um trabalho cada. Este fato chama atenção, uma vez que, tratar sobre temas relacionados a estes descritores requerem um maior grau de conhecimento e domínio, revelando que talvez a maioria dos trabalhos sobre EA sejam genéricos, objetivando educar o cidadão a cuidar do seu ambiente. (Sorrentino *et al.* 2023).

Como exposto no Quadro 3, percebe-se, que dentre os descritores apresentados "educação ambiental" é um dos mais representativos, com um total de 25 trabalhos, seguido pelos descritores "meio ambiente", "sustentabilidade", "conservação", "ambientalização curricular" e "conscientização" com 11, dois, dois, um e um trabalhos, respectivamente

Como já informado na metodologia deste trabalho, buscando evitar o viés da dupla contagem, no momento da busca pelos descritores, foi verificado através do tema, que alguns trabalhos, já haviam sido identificados em descritores anteriores, logo, estes foram retirados (ver anexo 1). Restando assim na análise 27 trabalhos, conforme **Tabela 1**.

Tabela 1 - TACCs voltados à temática EA no curso de Ciências biológicas da UFPB para o período de 2014 a 2023

2014	A sustentabilidade através da horta escolar: um estudo de caso.
2016	Estudo dos microrganismos no contexto escolar: Intervenção pedagógica em uma escola estadual do município de João Pessoa – PB.
2017	Analisando as concepções sobre educação ambiental entre os alunos do terceiro ano do ensino médio em uma escola pública no município de Bayeux - PB - ok
2018	Especismo e meio ambiente: concepções dos alunos de graduação em Ciências Biológicas e Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Paraíba - Campus I
2019	Saúde e meio ambiente: ações em uma escola pública de João Pessoa-PB – ok
2019	Histórias em quadrinhos: recurso lúdico para o ensino de ecologia e meio ambiente
2019	Inserção de temas transversais sobre a situação dos rios de João Pessoa em escolas públicas do ensino fundamental II como ferramenta de sensibilização ambiental
2019	Educação ambiental: percepção dos professores e estudantes em duas escolas estaduais de João Pessoa-Paraíba
2020	Multiplicação da conduta consciente em ambientes recifais: uma campanha educativa para a conservação dos recifes da praia do Bessa, João Pessoa-PB
2020	Os rios urbanos no contexto escolar: como o professor de biologia tem trabalhado esta temática nas escolas de ensino médio de João Pessoa
2020	Educação ambiental: aplicações metodológicas para abordagem de educação ambiental no ensino médio
2020	Percepção ambiental dos alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Cantalice Leite Magalhães: sobre resíduos sólidos e reciclagem
2020	Engajamento disciplinar produtivo e educação ambiental na escola: importância do protagonismo juvenil na gestão de resíduos sólidos
2020	Princípios de sustentabilidade: concepções e práticas de professores e gestores em escolas dos anos finais do ensino fundamental
2020	Educação ambiental para multiplicação de condutas conscientes dos usuários das piscinas naturais da Praia do Seixas, João Pessoa-PB

2021	Educação ambiental escolar no cariri paraibano: conservação da biodiversidade tendo como ênfase a RPPN Fazenda Almas (São José dos Cordeiros - Bioma Caatinga)
2021	Percepção dos vereadores da câmara municipal de Jacaraú-PB sobre as questões ambientais da cidade
2021	Meio ambiente e educação ambiental escolar: uma análise das pesquisas apresentadas no ENPEC (2013-2019)
2021	Meio ambiente: o que dizem os livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental?
2021	A educação ambiental no Parque Zoológico Arruda Câmara em tempos de pandemia: uma proposta de ensino híbrido para a educação básica
2021	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (CTSA) nos livros de ciências do ensino fundamental anos finais
2022	Educação ambiental no contexto escolar: análise dos artigos publicados na Revista Eletrônica Educação Ambiental em Ação (2020 a 2022)
2022	Percepção de habitantes de Itaporanga-PB acerca dos impactos ambientais provenientes de fábricas têxteis
2022	A educação ambiental na infância e o brincar ao ar livre: desenvolvendo comportamentos ecológicos
2022	A formação de educadores ambientais em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas: uma análise a partir da ambientalização curricular crítica
2023	A educação ambiental na interface com a educação infantil: uma revisão sistemática em periódicos indexados na plataforma Scielo
2023	Os povos indígenas nos livros didáticos de ciências: uma análise das coleções mais utilizadas na Paraíba-PB, PNLD 2020

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Para ampliar a análise quantitativa foram utilizados métodos estatísticos com a finalidade melhor compreendermos a evolução dos trabalhos. Assim, foram calculadas as medidas de tendência central, média, mediana e moda.

A média anual de TACCs sobre EA é calculada dividindo-se o total de trabalhos pelo número de anos (2014-2023). Ela representa a produção de 2,7 trabalhos por ano. Ordenando os valores (0, 1, 1, 1, 1, **3**, 4, 5, 5, 6), a mediana é o valor central, 3 trabalhos por ano. A moda, o valor que mais se repete, é um trabalho por ano.

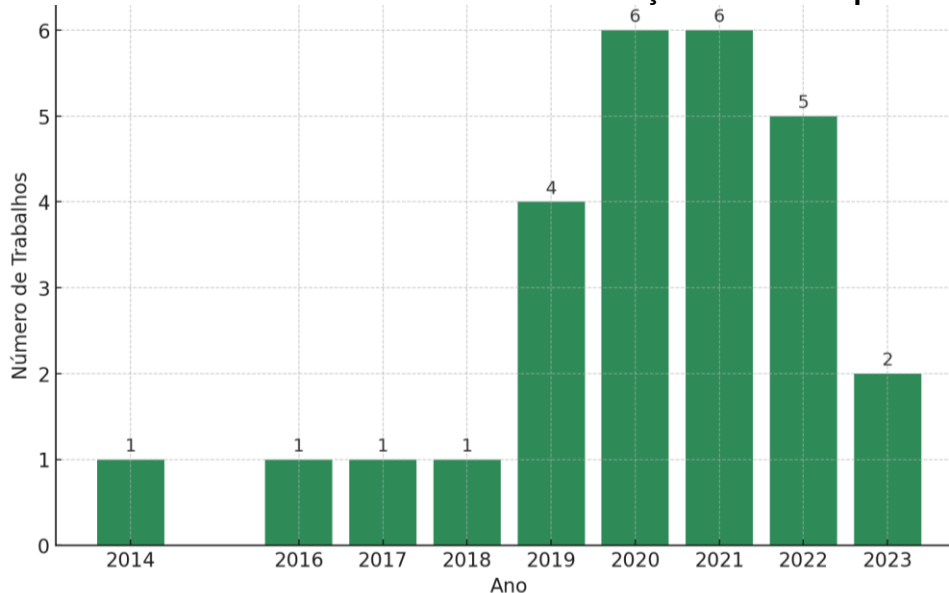
Esses cálculos indicam que a produção acadêmica em EA teve um comportamento relativamente estável nos primeiros anos, com um aumento significativo a partir de 2019. A média de 2,7 trabalhos/ano e a mediana de 3

indicam que a maioria dos anos apresentou uma produção moderada, embora a moda de 1 trabalho/ano demonstre a prevalência de anos com baixa produção.

De modo que, verifica-se para o período em análise, que nos quatro anos iniciais (2014 a 2018) a temática EA teve apenas um TACCs em cada ano, não apresentado grande representatividade quando comparados aos demais anos em análise, neste contexto, para o ano de 2015, não foi possível efetuar o levantamento das informações, devido a problemas técnicos não foi anexada ao repositório. Destaca-se ainda, que os anos de 2020, 2021 e 2022 foram os que mais apresentaram trabalhos voltados à temática EA, esse triênio corresponde a 51,85% dos trabalhos.

Embora se perceba uma queda da temática “EA” para o último ano em análise (2023), ainda sim, constata-se que houve uma progressão nos trabalhos acadêmicos de conclusão de curso do curso de ciências biológicas na UFPB. Tal afirmação pode ser verificada melhor no gráfico abaixo.

Gráfico 1 - Número de trabalhos sobre Educação Ambiental por ano



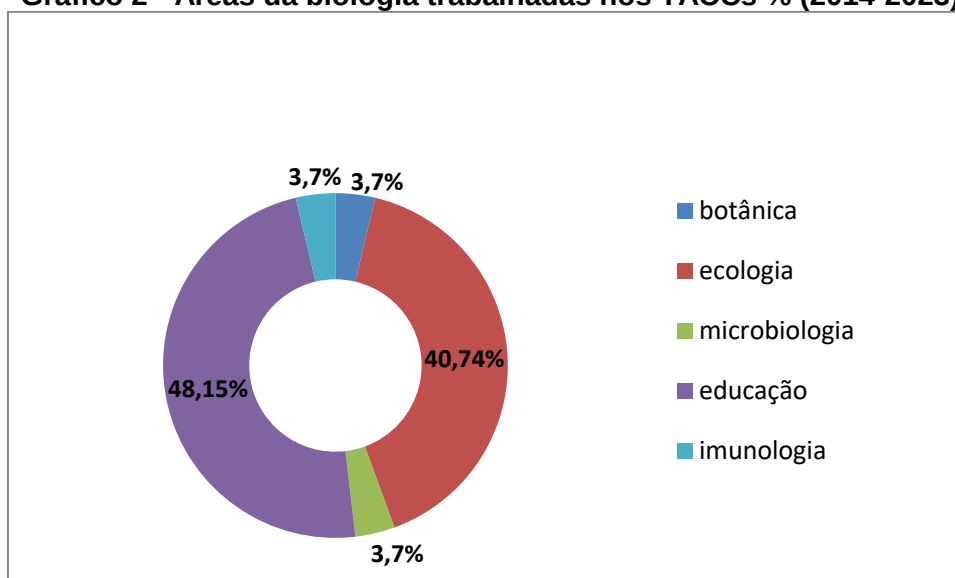
Fonte: Produzido pelo próprio autor (2024)

Pode-se inferir ainda, que com base no tema, e resumo dos trabalhos no período em análise, dentre as áreas da biologia aquela com maior número de TACCs corresponde à Ecologia, com 11 trabalhos, correspondendo aproximadamente a 41% do total para o período em análise, percentual que pode

ser considerado normal, uma vez que, resumidamente, é a área da biologia que trata da interação homem-natureza e seus resultados.

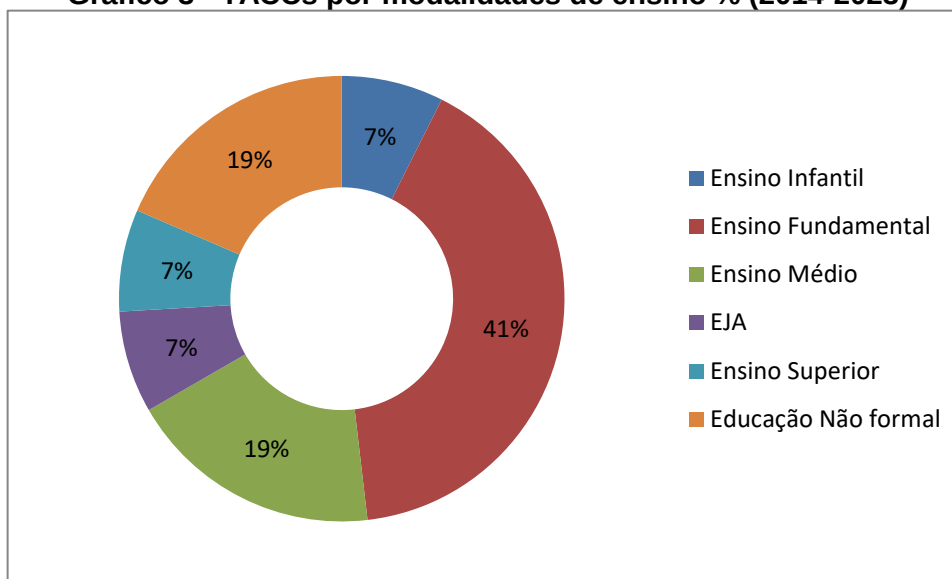
As demais áreas identificadas foram as de microbiologia, imunologia e botânica, cada uma sendo representada por apenas um trabalho no período analisado, o que equivale a 3,7% cada. Quanto ao percentual restante, cabe ressaltar que este corresponde a trabalhos que abordam a EA de forma ampla, dentro do campo educacional, não especificando uma área da Biologia para análise, mas sim a metodologias e análises documentais, que serão abordadas mais a frente, estes corresponderam a 48,15%, como é possível verificar no **Gráfico 2**

Gráfico 2 - Áreas da biologia trabalhadas nos TACCs % (2014-2023)



Fonte: Produzido pelo próprio autor (2024)

Durante a análise dos dados obtido, outro fato observado, corresponde às modalidades de ensino escolhidas pelos graduandos em seus trabalhos, perpassando desde a educação não formal (ENF) até a educação formal. Desse modo foi possível observar como mostrado no Gráfico 3, quais as etapas da educação básica tiveram maior representatividade para o período em análise, bem como trouxe à luz outras informações relevantes, a saber, que os trabalhos abordam etapas que estão além da educação básica, como a educação superior e a ENF.

Gráfico 3 - TACCs por modalidades de ensino % (2014-2023)

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024)

Conforme **Gráfico 3**, percebe-se que apesar de serem diversas, heterogêneas quanto ao nicho educacional, há uma prevalência ao Ensino fundamental, considerando-se aqui anos iniciais e finais. Em termos percentuais, equivale dizer que quando se aborda a temática da EA, foi verificado que 41% dos TACCs do curso de Ciências Biológicas da UFPB estão voltados a esta etapa da educação básica. Em seguida, verifica-se que o ensino médio assim como a ENF corresponde cada a 19%, restando à educação infantil, a EJA e ao ensino superior 7% cada.

Isso demonstra, mesmo que de forma indireta, uma preocupação dos discentes em abordar EA em todos os níveis/modalidades de ensino, como preconiza a PNMA, o que por sua vez pode refletir numa maior capacitação para participação ativa na defesa do MA (Gunther; Almeida, 2023). O que, por sua vez demonstra consonância com o estabelecido na LDB (Lei nº 9.394/96), que estabelece como obrigatoriedade a presença da EA nos currículos do ensino fundamental e médio, cabendo ao ensino superior o desenvolvimento para o entendimento do ser humano e do meio em que vive, formando indivíduos mais conscientes e aptos a exercer a cidadania.

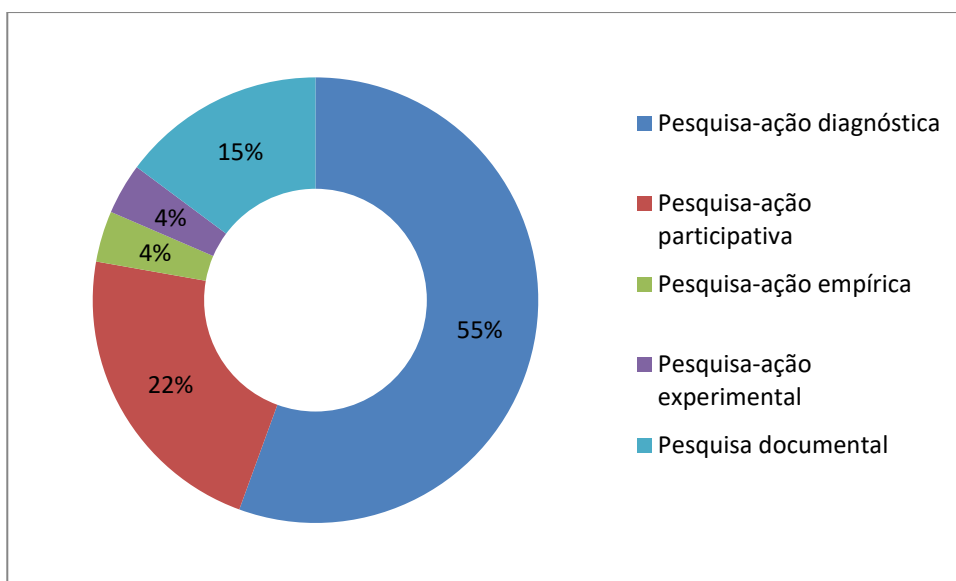
Layrargues e Lima (2014) revelam que a sistematização e distribuição da EA nos diferentes níveis e modalidades de ensino, permitem aos indivíduos desenvolver a criticidade dessa temática, uma vez que ao logo do processo educacional eles se

deparam com novas variáveis que podem adicionar novas informações na construção do conhecimento, a isso chamam de dialética, e como tal interfere na percepção, bem como, possibilitam desenvolver uma visão holística para que novos meios de coexistir equilibradamente com o MA sejam pensados, garantido uma educação emancipatória.

Analisando o conteúdo dos trabalhos, foi possível verificar quais os tipos de pesquisas mais comuns utilizadas pelos graduandos do curso de ciências biológicas para o período analisado. Com base no **Gráfico 4**, percebe-se uma predileção a **pesquisa-ação diagnóstica**, esta esteve presente em 55% dos trabalhos no recorte temporal, isto revela que mais da metade dos graduandos, quando abordam a temática da EA, preocupam-se em estabelecer um plano de ação para interagir com o meio participante de modo a investigar para diagnosticar os graus de conhecimento sobre a temática em questão, ou sobre a forma como o processo de EA está sendo efetuado.

Durante a análise, de conteúdo para esse tipo de pesquisa, foi verificado o uso comum de questionários pré-teste de forma a explorar o grau de conhecimento sobre a temática da EA, seguidos de intervenção pedagógica ativa dentro de sala de aula, através de oficinas pedagógicas, uso de documentários e outros, para posteriormente efetuar o pós-teste, compreendendo assim a assimilação do conhecimento acerca da temática, para em seguida elaborar possíveis soluções.

Gráfico 4. Tipos de pesquisa utilizadas na abordagem da EA %



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024)

De acordo com Silva (2022), conhecer o estágio de desenvolvimento, ou seja, os conhecimentos já assimilados e trazidos de outras etapas de ensino, bem como, o “conhecimento de mundo” são importantes, pois, direciona a EA à uma educação dialógica, mais precisamente, que possua um início, um meio e uma finalidade, só assim a uma educação assume um sentido, uma identidade, remetendo o indivíduo a refletir e se sensibilizar durante a prática de ensino.

Isto confere a assimilação crítica da temática e o entendimento de que as soluções surgem ainda na problemática da relação homem-natureza, portanto, ressignificando a ideia de ser humano, para um ser ecocentrista, sendo o homem, portanto, um ser social, tanto quanto natural (Loureiro, 2006b).

Em seguida, encontra-se a **pesquisa-ação participativa** com 22%, sinalizando que uma parcela dos graduandos em seus TACCs utilizou uma abordagem diferente da mencionada anteriormente, se aprofundando um pouco mais na temática da EA, uma vez que levou o público alvo, neste caso os alunos, a terem o contato direto com o objeto de estudo (MA), ou seja, envolvendo os participantes no processo investigativo, promovendo a sensibilização para a temática abordada, através de uma visão crítica e a partir desta, possibilitar aos participantes desenvolverem soluções para a problemática enfrentada (Freitas 2021).

Outros tipos de pesquisas bastante utilizadas, que foram identificadas durante as análises, foram as **pesquisas documental e bibliográficas**, que com 15% de representatividade, revelam que uma parcela significativa abordou a EA de forma exclusivamente analítica, sem qualquer tipo de ação/intervenção, portando, dissociando a abordagem da EA da relação homem-natureza, logo, retirando a fundamental necessidade de abordar a EA contextualizada na problematização para a resolução. A abordagem de uma EA crítica, que sensibiliza e emancipa os sujeitos, neste tipo de pesquisa pode ficar comprometida, uma vez que o público alvo está distante do problema abordado, e este pode ser desconhecido de suas realidades (Silva, 2022).

Por fim, a **pesquisa-ação experimental** e a **pesquisa-ação empírica**, apresentaram uma baixa representatividade no período analisado, correspondendo cada uma respectivamente a 4% dos TACCs, revelando uma maior dificuldade em suas abordagens, uma vez que a utilização desses tipos de pesquisa carece da

necessidade de compreender diferentes questões sociais, pois, dependendo do cenário, da problemática a qual se deseja abordar, se faz necessário o uso de diferentes técnicas, para que sejam desenvolvidos princípios e com base nisso, extraídos os resultados esperados.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo revelam importantes avanços na inserção da temática de Educação Ambiental nos Trabalhos Acadêmicos de Conclusão de Curso do curso de Ciências Biológicas da UFPB. Verifica-se que, ao longo dos últimos dez anos, houve uma oscilação, representando um aumento significativo no número de trabalhos voltados à EA, o que demonstra um crescente engajamento dos graduandos com as questões ambientais.

Contudo, apesar desse progresso, ainda há desafios a serem superados no que tange à integração da EA com outras áreas do conhecimento. A fragmentação identificada em alguns dos TACCs analisados reforça a necessidade de uma abordagem mais integrada e transversal da Educação Ambiental no currículo de Ciências Biológicas.

É fundamental que a EA seja tratada não apenas como um tema específico, mas como um eixo central, transversal e interdisciplinar, capaz de dialogar com as diversas áreas da biologia e, conseqüentemente, proporcionar uma formação mais completa e crítica aos discentes.

Diante disso, recomenda-se que a seja considerada a inclusão de componentes curriculares que promovam uma maior integração entre a Educação Ambiental e outras áreas da biologia, bem como a criação de espaços para práticas interdisciplinares. Além disso, é importante incentivar a participação dos discentes em projetos de extensão e pesquisa que envolvam a comunidade local, ampliando o impacto social de suas produções acadêmicas.

Por fim, reforça-se a importância de que a universidade continue a garantir e promover a produção científica voltada à Educação Ambiental, como forma de contribuir não apenas para o avanço do conhecimento, mas também para a formação de profissionais mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos. A inserção de práticas sustentáveis e a sensibilização da sociedade são essenciais para garantir um futuro equilibrado e sustentável.

REFERÊNCIAS

BACCI, Denise de La Corte; SILVA, Rosana Louro Ferreira. Formação Socioambiental na graduação: Ações interdisciplinares para a construção da Cultura da Sustentabilidade. In: SILVA, R. L. F; BACCI, D. DE L. C. (org.) Educação Ambiental na Graduação: **Desafios e possibilidades construídas de forma transversal na Universidade de São Paulo**. São Paulo: PRG, USP, 2023. p. 14 – 27.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília.

BRASIL. Lei nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para A Educação Ambiental**. Brasília.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 01-156.

DE CARVALHO, Frederico Mendes. Saberes tradicionais e Educação Ambiental no Brasil: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 1, p. 113-125, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14324>.. Acesso em: 12 set. 2024.

DE FREITAS SILVA, Anair Araújo; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; ATAÍDES, Fernanda Barros. Pesquisa-ação: princípios e fundamentos. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 2-15, 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/39>. Acesso em: 4 out. 2024.

DE OLIVEIRA, Fabiana Mara; SILVA, Luciano Fernandes. AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ESCOLAS: UM ESTUDO SOBRE TESES E DISSERTAÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL (1987-2020). **Anais do Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifei.edu.br/index.php/simpeduc/article/view/314/317>. Acesso em: 10 set. 2024.

FERREIRA DE OLIVEIRA, Maxwell. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. 2011. Disponível em: https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/2707/1/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

GOMES, Yasmin Leon et al. Abordagens pedagógicas em Educação Ambiental: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 104, p. e5221, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/F5YDn5hwT6BwvnyCPGMgj8w/>. Acesso em: 9 set. 2024.

GUENTHER, Mariana; DE ALMEIDA, Maryane Caroline Pedroza. A Educação Ambiental no Brasil: marcos legais e implementação curricular. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 18, n. 1, p. 1-15, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/17629/12935>. Acesso em: 20 ago. 2024.

IPEA. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html#:~:text=At%C3%A9%202030%2C%20garantir%20que%20todos%20os%20alunos%20adquiram%20conhecimentos%20e,uma%20cultura%20de%20paz%20e> Acesso em: 18 set. 2024.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e Dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 131-152, jan. 2006b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Q958B6p6Rz6vmXgHP7T5Ysy/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 20 set. 2024.

LAYRARGUES, P. P; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdz4hYdqVFdYRtx/?f>. Acesso em: 12 set. 2024.

MOREN, Derliz Hong Hung; DE OLIVEIRA, Gilson Batista. Os impactos dos planos de desenvolvimento sobre o meio ambiente no período da ditadura. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 4, out./dez., p. 53-73, 2022. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2658>. Acesso em 15 set. 2024.

MORALES, Angélica Góis Müller. Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções. **Pesquisa em Educação ambiental**, v. 4, n. 1, p. 159-175, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30080>. Acesso em: 20 set. 2024.

PRADO, Daniel Porciuncula; ESTEVAM, Bread Soares. Uma introdução à crítica ambiental no extremo sul dos anos 70. **Historiæ**, v. 6, n. 2, p. 98-116, 2015. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/hist/article/view/5586/3497> em 11/09/24. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/hist/article/view/5586/3497>. Acesso em: 6 set. 2024.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie et al. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38143476/Analise_Documental-libre.pdf?1436473554=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPesquisa_documental_pistas_teoricas_e_me.pdf&Expires=1729216646&Signature=GYRAKnJjafkA6lGx6VZ5l~Bt0N4YQNfrEgnGcYdBlxwPckpl7fKUurvrp1UzvruSC~de9rol3HdGBGvo7N-657iTmPgDwTrEDhyJXGqsnsqSdnuv5lUzwPR-g7peJ17p4H1s8q-U~gy~9lme6ojZ2vliWaaxcqFMFmbpnSikwuCHxe34lrckUnLieM97KwaS5hhdwy85dp

GDkzOFHvIM3RwjG4VCq6SQy7BBcSS3UJddPGsCDoLrHILmUDrQvfaWzjio9hTa6EQDNEwO4bCJa12dmq9PNBru~4MD6rQrnq7Snbl4ztWgjoqNfxfNX4vXvfD9pTKnl5Y4PJjD~1N6sA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 04 out. 2024.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. MOVIMENTO AMBIENTALISTA E LEGITIMAÇÃO SOCIAL DOS VALORES ECOLÓGICOS: CELEBRANDO OS 60 ANOS DA OBRA PRIMAVERA SILENCIOSA DE RACHEL CARSON. **Primavera silenciosa revisitada: uma homenagem a Rachel Carson**, 2022. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/24897/2/MOVIMENTO_AMBIENTALISTA_E_LEGITIMAO_SOCIAL_DOS_VALORES_ECOLGICOS_CELEBRANDO_OS_60_ANOS_DA_OBRA_PRIMAVERA_SILENCIOSA.pdf. Acesso em: 8 set. 2024.

SILVA, Alex Figueiredo. A formação de educadores ambientais em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas: **uma análise a partir da ambientalização curricular crítica**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/25592>. Acesso em: 20 set. 2024.

SILVA, Rosana Louro Ferreira; BACCI, Denise de La Corte. Educação Ambiental na graduação: **desafios e possibilidades construídas de forma transversal na Universidade de São Paulo**. 2024. Disponível em: <https://repositorio.usp.br>. Acesso em: 13 set. 2024.

SUDAN, Daniela Cássia; LELLO, Ana Maria Meira de; SORRENTINO, Marcos. Tópicos sobre a Educação Ambiental no Brasil e América Latina. In: SILVA, R. L. F; BACCI, D. DE L. C. (org.) Educação Ambiental na Graduação: **Desafios e possibilidades construídas de forma transversal na Universidade de São Paulo**. São Paulo: PRG, USP, 2023. p. 48 – 67.