



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANDRESSA YURI ARAÚJO DA COSTA

**MODALIDADES DIDÁTICAS QUE INTEGRAM AS INTERVENÇÕES
EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DA
PRODUÇÃO ACADÊMICA DA ÁREA DE ENSINO DE BIOLOGIA**

**CAMPINA GRANDE
2023**

ANDRESSA YURI ARAÚJO DA COSTA

**MODALIDADES DIDÁTICAS QUE INTEGRAM AS INTERVENÇÕES
EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DA
PRODUÇÃO ACADÊMICA DA ÁREA DE ENSINO DE BIOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Michelle Garcia da Silva.

**CAMPINA GRANDE
2023**

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.

C837m Costa, Andressa Yuri Araujo da.

Modalidades didáticas que integram as intervenções educacionais sobre educação ambiental [manuscrito] : uma análise da produção acadêmica da área de ensino de biologia / Andressa Yuri Araujo da Costa. - 2023.

24 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Michelle Garcia da Silva, Departamento de Biologia - CCBS. "

1. Modalidades didáticas. 2. Educação ambiental. 3. Intervenções educacionais. I. Título

21. ed. CDD 372.3

ANDRESSA YURI ARAÚJO DA COSTA

MODALIDADES DIDÁTICAS QUE INTEGRAM AS INTERVENÇÕES
EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DA
PRODUÇÃO ACADÊMICA DA ÁREA DE ENSINO DE BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação do Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de Licenciado
em Ciências Biológicas.

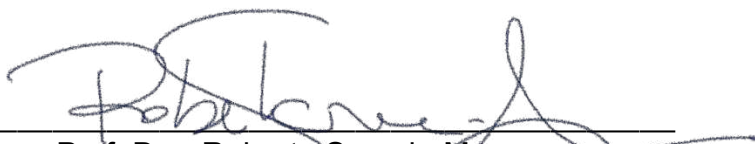
Área de concentração: Ensino de Ciências e
Matemática.

Aprovada em: 6/9/2023

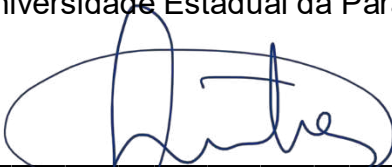
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Michelle Garcia da Silva (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Roberta Smania Marques
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Ma. Nivia Maria Rodrigues dos Santos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho a Deus, por ter me ajudado em meio às circunstâncias e ter renovado minhas forças, ao meu noivo, amigos e familiares, por toda motivação e por acreditarem no meu potencial.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Classificação de algumas modalidades didáticas organizadas por grupos de atividades	10
Figura 1 - Proposta de gradiente de análise das modalidades didáticas	11
Quadro 2 - Quantidade de trabalhos analisados do ENPEC	13
Gráfico 1 - Modalidades didáticas classificadas no grupo atividades de falar	14
Gráfico 2 - Modalidades didáticas classificadas no grupo atividades de mostrar	15
Gráfico 3 - Modalidades didáticas classificadas no grupo atividades de fazer	16
Gráfico 4 - Modalidades didáticas por grupo de atividades	18
Gráfico 5 - Quantidade de modalidades didáticas por intervenção educacional	19

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	MODALIDADES DIDÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA	9
3	PERCURSO METODOLÓGICO	12
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
	REFERÊNCIAS	21
	ANEXOS A – REFERÊNCIAS DOS ARTIGOS ANALISADOS	22
	AGRADECIMENTOS	24

MODALIDADES DIDÁTICAS QUE INTEGRAM AS INTERVENÇÕES EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DA ÁREA DE ENSINO DE BIOLOGIA

DIDACTIC MODALITIES THAT INTEGRATE EDUCATIONAL INTERVENTIONS ON ENVIRONMENTAL EDUCATION: AN ANALYSIS OF ACADEMIC PRODUCTION IN THE AREA OF BIOLOGY TEACHING

Andressa Yuri Araújo da Costa^{1*}
Michelle Garcia da Silva^{2**}

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) é apontada na literatura em Ensino de Biologia como um tema a ser trabalhado em todos os níveis de ensino, com objetivo de formar alunos críticos, sujeitos conscientes ecologicamente, que contribuam com ações responsáveis a fim de preservar e conservar o meio ambiente. Para tal, são propostas diversas intervenções educacionais que visam dar conta desses objetivos. Diante disso, o presente trabalho tem o objetivo de compreender, a partir de uma análise da produção acadêmica específica na área de Ensino de Ciências, como as Modalidades Didáticas (MDs) integram as intervenções educacionais sobre EA. Para tal, foi realizado um estudo que se aproxima de uma pesquisa do tipo 'Estado da Arte', com abordagem predominantemente qualitativa. Nesse sentido, foi feito o mapeamento dos trabalhos que relacionavam EA ao Ensino de Biologia em quatro edições do Encontro Nacional de Pesquisas em Ciências - ENPEC (2013-2019). Ao final desse mapeamento, foram selecionados quinze documentos que fazem propostas de intervenções educacionais para abordar o tema EA no Ensino de Biologia. Para análise foi realizada a leitura das metodologias de ensino propostas nas intervenções educacionais presentes nos documentos selecionados para análise, identificando as MDs e as categorizando em três grupos pré-estabelecidos: (1) Atividade de Falar, (2) Atividade de Mostrar e (3) Atividade de Fazer. Os resultados mostraram que os grupos de atividades que ocupam as extremidades do gradiente de análise - atividades de falar e atividades de fazer - foram aqueles mais contemplados nas intervenções educacionais sobre EA voltadas para o ensino de Biologia. Além disso, foi possível observar que o grupo atividade de fazer foi aquele que reuniu a maior diversidade de MDs e o menor número de documentos que não utilizaram MDs desse grupo em comparação aos demais grupos. Foi possível observar também uma tendência de utilização de diversas MDs nas intervenções educacionais sobre EA no Ensino de Biologia. Todos esses resultados são evidências de que nas intervenções educacionais sobre EA no Ensino de Biologia são propostas MDs que têm o potencial de favorecer não apenas a construção de conhecimento conceitual, a sensibilização e a reflexão sobre os problemas ambientais, mas também mudanças de atitudes,

^{1*}Estudante de Graduação em Ciências Biológicas; Universidade Estadual da Paraíba; Campina Grande, PB; andressa.costa@aluno.uepb.edu.br;

^{2 **}Docente do Departamento de Biologia; Universidade Estadual da Paraíba; Campina Grande, PB; michellegs@servidor.uepb.edu.br;

vinculando reflexão e ação, a partir do desenvolvimento da autonomia dos estudantes para a tomada de decisões.

Palavras-chave: Modalidades didáticas; Educação ambiental; Ensino de Ciências; Intervenções Educacionais.

ABSTRACT

Environmental Education (EE) is mentioned in the literature on Biology Teaching as a theme to be worked on at all levels of education, with the aim of training critical students, ecologically aware subjects who contribute to responsible actions in order to preserve and conserve the environment. To this end, various educational interventions have been proposed to meet these objectives. In view of this, this paper aims to understand, based on an analysis of specific academic production in the area of Science Teaching, how Didactic Modalities (DMs) are integrated into educational interventions on EE. To this end, a study was carried out that is close to a 'State of the Art' type of research, with a predominantly qualitative approach. In this sense, we mapped the works that related EE to Biology Teaching in four editions of the National Science Research Meeting - ENPEC (2013-2019). At the end of this mapping, fifteen documents were selected that proposed educational interventions to address the topic of environmental education in biology teaching. For analysis, we read the teaching methodologies proposed in the educational interventions present in the documents selected for analysis, identifying the DMs and categorizing them into three pre-established groups: (1) Talking Activity, (2) Showing Activity and (3) Doing Activity. The results showed that the groups of activities at the ends of the analysis gradient - talking activities and doing activities - were the ones most covered in educational interventions on environmental education aimed at teaching biology. In addition, it was possible to observe that the doing activity group was the one that brought together the greatest diversity of DMs and the smallest number of documents that did not use DMs from this group compared to the other groups. It was also possible to observe a trend towards the use of various DMs in educational interventions on environmental education in biology teaching. All these results are evidence that in educational interventions on environmental education in biology, DMs are proposed that have the potential to favor not only the construction of conceptual knowledge, awareness and reflection on environmental problems, but also changes in attitudes, linking reflection and action, based on the development of students' autonomy in decision-making.

Keywords: Didactic modalities; Environmental education; Science Education; Environmental education; Learning interventions.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é apontada na literatura em Ensino de Biologia como um tema a ser trabalhado em todos os níveis de ensino, sendo necessário e essencial que seja trabalhada de forma eficiente em todos os níveis de ensino, com o intuito de formar alunos críticos, conscientes ecologicamente, contribuindo com ações responsáveis a fim de preservar e conservar o meio ambiente (FERREIRA; COSTA; SILVA, 2017; FONSECA; SHUVARTZ, 2019; FRANCO, 2014; PEDROSO; SILVA; KAWASAKI, 2015; RUA; SILVA; BOMFIM, 2017; SILVA, 2020; ZAIONS; LORENZETTI, 2019).

Considerando a necessidade de produzir valores, conhecimentos e ações visando a sustentabilidade, a lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que dispõe sobre a educação ambiental e outras providências, no Art. 1º menciona que:

A Educação Ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999, p. 1).

Tendo em vista a importância e o quanto a EA é essencial em todos os níveis de ensino, o Art. 2º da lei citada anteriormente estabelece que: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.” (BRASIL, 1999, p.1). Diante disso, neste trabalho nos sintonizamos com a visão de EA apresentada por Lima e Santos (2019), que destacam a necessidade da EA ser uma atividade educativa capaz de contribuir com a mudança de uma realidade, diante das questões ambientais e a preocupante crise socioambiental, com intuito de formar sujeitos críticos capazes de relacionar e aplicar o conhecimento teórico na realidade na qual está inserido.

Como política pública, de interesse da sociedade em geral e bem comum de todos, tanto no ensino formal quanto no informal, a EA é descrita como crítica, dialógica, transformadora e independente. Portanto, compreende-se que:

Parte-se do entendimento de políticas públicas como ações do governo e de outros atores sociais, partindo da resignificação de público, para bem comum. Para a questão central da sustentabilidade, a educação ambiental precisa ser compreendida enquanto política pública estruturante, pois a somatória de ações, projetos e programas pontuais e desconexos, apesar de valorosos, pouco contribuem no enfrentamento da problemática como um todo. A educação ambiental brasileira é reconhecida por distintas tendências, ou matizes, que vão da educação ambiental crítica à conservadora, da popular à comportamental e aqui a posição é de que a educação ambiental capaz de operar transformações na direção da qualidade de vida para todas/os é crítica, dialógica, transformadora e emancipatória, priorizando processos reflexivos sobre o atual padrão civilizatório imposto às sociedades atuais. (BIASOLI; SORRENTINO, 2018, p. 12).

De acordo com Sousa (2022), é imprescindível que os métodos educacionais voltados para o desenvolvimento da formação ambiental utilizem alguns procedimentos para os processos de ensino e aprendizagem como: motivar os alunos a investigar e colaborarem na solução de problemas ambientais de forma coletiva; incentivar de forma geral uma visualização de mundo, além da criticidade em relação às questões ambientais; favorecer uma interação de conhecimentos através de discussões sobre cada ponto de vista; possibilitar o conhecimento de si mesmo colaborando para produção de conceitos, ações, conduta e competências.

Nesse contexto, com os apontamentos de Sousa (2022) sobre as metodologias que devem estar associadas à EA, cabe-nos investigar que metodologias de ensino tem pautado a EA no contexto do Ensino de Biologia. Algumas investigações já foram realizadas associando EA ao Ensino de Biologia (COSTA, 2019; CRUZ; ZANON, 2015; DAL; JUNIOR; COLMAN, 2017; GASPAROTTO; PINO, 2017; NONATO; CONTENTE, 2019; SILVA C.; SILVA F. NICOLLI, 2019), mas no nosso caso

buscamos responder a um questionamento de pesquisa ainda mais específico: O que diz a produção acadêmica que relaciona EA à educação em ciências sobre as modalidades didáticas que podem ser utilizadas para trabalhar a EA?

Assim, o objetivo geral deste trabalho é compreender, a partir de uma análise da produção acadêmica específica do Ensino de Ciências, como as modalidades didáticas integram as intervenções educacionais sobre EA. E como objetivos específicos: (1) classificar as modalidades didáticas identificadas nas propostas de intervenções educacionais para abordar EA; (2) relacionar as modalidades didáticas identificadas aos critérios de análise estabelecidos, analisando vertical e horizontalmente como elas integram as propostas de intervenções educacionais para abordar EA.

Para tal, foram estruturados o referencial teórico e o percurso metodológico apresentados nos itens que se seguem.

2 MODALIDADES DIDÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

O principal referencial teórico deste estudo está apoiado na discussão sobre Modalidades Didáticas (MDs) feita por Krasilchik (2008). Nesse contexto, a autora entende por MDs às atividades e experiências que melhor levem à consecução dos objetivos educacionais que se deseja alcançar nos ambientes de ensino e aprendizagem (KRASILCHIK, 2008).

Propondo uma discussão semelhante, Masetto (2012) chama de técnica ou método aquilo que Krasilchik está chamando de MD. Para o autor existe uma distinção entre estratégia didática ou metodologia e técnica ou método. Nos termos do autor temos:

Assim, entende-se que o termo “estratégia” ou “metodologia” refere-se ao conjunto de todos os meios e recursos que o professor pode utilizar em aula para facilitar a aprendizagem dos alunos. Procurando conceituar de maneira mais formal, pode-se dizer que as estratégias para a aprendizagem constituem-se em uma arte de decidir sobre um conjunto de disposições que favoreçam o alcance dos objetivos educacionais pelo aprendiz, desde a organização do espaço sala de aula com suas carteiras até a preparação do material a ser empregado, como recursos audiovisuais, visitas técnicas, internet etc., ou uso de dinâmicas de grupo ou outras atividades individuais. Já por “técnica” ou “método” entende-se uma atividade que se realiza obedecendo a determinadas regras metodológicas visando alcançar algum objetivo de aprendizagem, como, por exemplo, painel integrado, Grupo de Observação e Grupo de Verbalização (GOGV), aula expositiva, grupos de oposição e outras. (MASETTO, 2012, p. 112).

Assim sendo, a escolha das MDs que aparecem nos processos de ensino e aprendizagem da Biologia estabelecem uma relação com os objetivos educacionais para quais são utilizadas. Sobre isso, Krasilchik (2008) esclarece que a escolha das MDs vai depender do conteúdo e dos objetivos selecionados, da classe a que se destina, do tempo e dos recursos disponíveis, assim como dos valores e das convicções do professor que as utilizam. Desse modo, a escolha das MDs não é algo aleatório, mas carregado de visões teóricas e metodológicas sobre os processos de ensino e aprendizagem.

Na tentativa de organizar as MDs, Krasilchik (2008) apresenta vários critérios que podem definir essa classificação. Desses critérios, três nos chamaram mais atenção: (1) atividades desenvolvidas pelo professor (2) objetivos de ensino; (3)

participação relativa de docentes e estudantes na aula. Neste trabalho fizemos uma tentativa de mesclar esses critérios, para que pudéssemos estabelecer um referencial coerente para a análise dos nossos dados.

Nesse sentido, no quadro 1 organizamos algumas MDs considerando o primeiro critério, em que consideramos MDs neste trabalho.

Quadro 1. Classificação de algumas modalidades didáticas organizadas por grupos de atividades

Grupos de Atividades	Modalidades Didáticas
Atividades para falar	Aula expositiva. Aula expositiva dialogada. Discussões/Debates. Seminários. Palestras. Conferências presenciais ou online. Chat/Bate-papo.
Atividades para mostrar	Demonstrações. Apresentação de gráficos, figuras e tabelas. Apresentação de mapa mental. Apresentação de Slides. Vídeos. Filmes. Documentários. Músicas. Modelos anatômicos. Visitas a museus, institutos de conservação, instituições ou associações em geral.
Atividades para fazer	Simulações. Aulas práticas e de laboratório. Aulas de Campo/Excursões. Projetos. Instrução individualizada. Jogos. História em quadrinho (HQ). Produção de mapa conceitual, desenhos e vídeos. Produção textual. Leitura de texto. Pesquisa. Dramatização. Dinâmicas. Oficinas. Outros.

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Para fins de exemplificação das MDs contidas em cada grupo de atividades, serão destacadas a aula expositiva, incluída nas Atividades para Falar; aulas práticas e de laboratório, incluídos nas Atividades para Fazer e as demonstrações, incluídas nas Atividades para Mostrar, que serão abordados a seguir com base nas discussões realizadas pela autora.

A aula expositiva, a MD mais popular no Ensino de Biologia, onde o professor desempenha um papel central na transmissão do conhecimento, apresentando informações de forma organizada e estruturada aos alunos (KRASILCHIK, 2008). A autora discute que a popularidade dessa MD está relacionada ao fato dela ser econômica e abranger um grande número de estudantes ao mesmo tempo, assegurando o controle da turma e sendo marcada pela falta de participação dos alunos. Suas desvantagens são: a passividade dos alunos, somente o professor tem espaço para fala e os alunos só escutam e perdem a chance de se expressar deixando de praticar o raciocínio (KRASILCHIK, 2008).

Como exemplo das Atividades para Mostrar, temos a MD demonstrações que consistem na apresentação de fenômenos científicos ao vivo pelo professor, objetivando despertar o interesse e a curiosidade dos alunos (KRASILCHIK, 2008). Além disso, essa MD permite que os estudantes observem e compreendam conceitos científicos de forma visual e interativa, de um jeito que são úteis para ilustrar fenômenos complexos, difíceis de serem realizados pelos alunos individualmente, ou para mostrar resultados rápidos que iriam exigir mais tempo em experimentos práticos (KRASILCHIK, 2008).

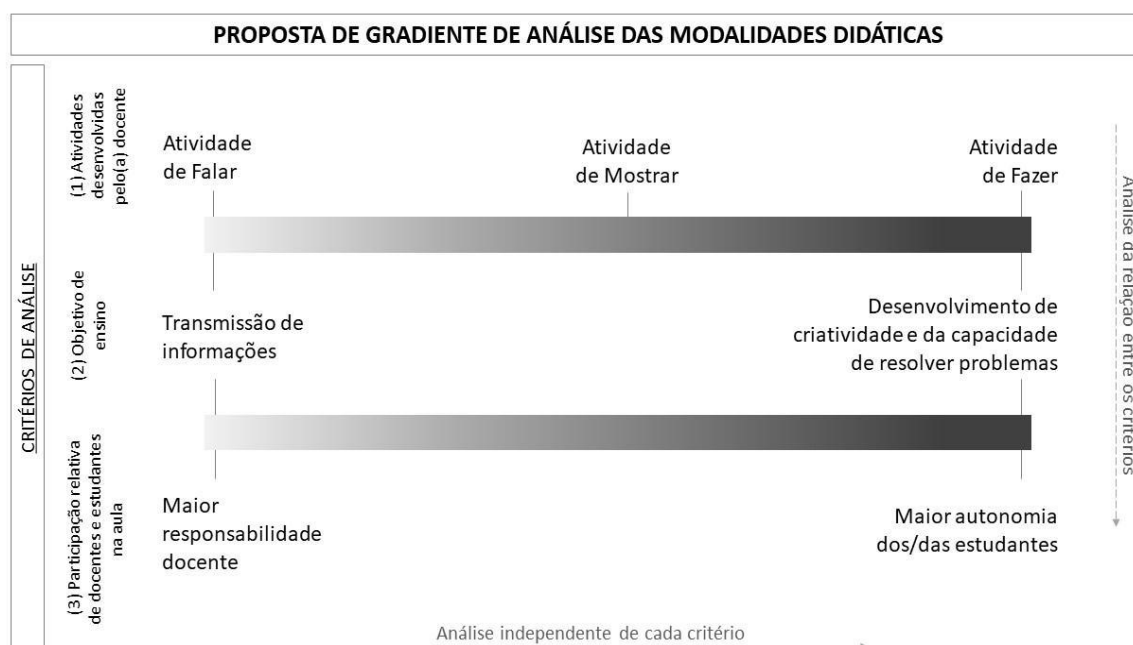
A autora comenta que é importante que essa MD seja acompanhada de uma explicação clara e de espaço para perguntas e reflexões, de modo a assegurar que os estudantes compreendam os princípios científicos envolvidos. Desse modo, entendemos que as Atividades de Mostrar presumem mais participação dos estudantes, bem como mais interações entre eles e o professor, se comparadas às Atividades de Falar.

Por fim, como exemplo das Atividades para Fazer, temos a MD aulas práticas. Nessa MD Krasilchik (2008) considera também as aulas de laboratórios, mesmo entendendo que nem toda atividade prática é de laboratório, mas toda atividade de laboratório é prática. Assim, nas aulas práticas e de laboratório, os alunos têm a oportunidade de vivenciar os conceitos científicos na prática, realizando experimentos, coletando dados, analisando resultados e tirando suas próprias conclusões (KRASILCHIK, 2008).

Essas aulas promovem a investigação, o desenvolvimento de habilidades científicas e a compreensão dos processos científicos. Além disso, estimulam a curiosidade, o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo (KRASILCHIK, 2008).

Considerando o que foi posto, é possível articular os grupos de atividades com o segundo e o terceiro critério (Figura 1).

Figura 1. Proposta de gradiente de análise das modalidades didáticas



Fonte: Laboratório de Ensino de Biologia, UEPB - Campus I (2023)

Desse modo, Krasilchik (2008) explica que a partir dos objetivos de ensino, as MDs podem ser analisadas com base em um espectro que vai da transmissão de conteúdos até o desenvolvimento da criatividade e da capacidade de resolver problemas. Já a partir da participação relativa de docentes e estudantes na aula, a autora coloca que as MDs podem ser analisadas com base em um espectro que vai da total responsabilidade do professor em uma aula expositiva até a total autonomia do discente no desenvolvimento de projetos de pesquisa (KRASILCHIK, 2008).

Com base nisso, apresentamos uma proposta de gradiente de análise das MDs onde é possível fazer uma análise horizontal de cada critério independentemente, bem como uma análise vertical das relações que podem ser estabelecidas entre esses critérios.

Ainda sobre as MDs, vale destacar que a sua presença em sala de aula deve ser feita de forma diversa, de modo que vários grupos de atividades sejam contemplados nas metodologias utilizadas pelos professores. Nesse contexto, Krasilchik (2008) e Masetto (2012) defendem que utilizar as MDs de forma variada promove: (1) atração e interesse nos estudantes; (2) relação entre a MD utilizada e os objetivos de ensino; (3) desenvolvimento de diversas habilidades nos estudantes; (4) atendimento das diferenças individuais de cada estudante.

Desse modo, quando uma aula é ministrada utilizando somente as mesmas MDs, isso favorece e prejudica os mesmos estudantes. Além disso, compromete a inserção de aspectos como a motivação e o interesse dos estudantes nos ambientes de ensino e aprendizagem. Portanto, segundo os dois autores, é essencial variar o uso das MDs buscando promover a aprendizagem significativa, a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento de habilidades científicas essenciais para a compreensão e aplicação dos conhecimentos científicos.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho se caracteriza como um estudo que se aproxima do que entendemos por pesquisa do tipo 'Estado da Arte'. Esse tipo de pesquisa se preocupa em "mapear e discutir certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento." (FERREIRA, 2002, p. 257). Em proporções menores, o que objetivamos nesse estudo é compreender, a partir de uma análise da produção acadêmica específica na área de Ensino de Ciências, que modalidades didáticas (MDs) integram as intervenções educacionais sobre Educação Ambiental propostas para o Ensino de Biologia.

Assim, trata-se de uma pesquisa predominantemente qualitativa, que se propôs a fazer um mapeamento nos documentos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), evento que publica documentos de forma bienal, proporcionado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Para tal, foram considerados os anais do evento publicados nas edições do ENPEC 2013, 2015, 2017 e 2019. Tendo em vista que, no início da pesquisa os anais da edição de 2021 ainda não estavam disponíveis.

A escolha por analisar os documentos do ENPEC atribuiu-se a, além de apresentar uma boa quantidade de documentos reunidos por áreas e edições, inclusive na área de interesse dessa pesquisa (Educação ambiental e educação em ciências), especificamente no Ensino de Biologia, também é um evento pertinente e de grande magnitude nacional para a área de pesquisas em ensino de Ciências (FLACH; PINO, 2015).

Os documentos foram selecionados a partir das linhas de pesquisa do próprio ENPEC, que mudou de uma edição para outra. Sendo assim, nas edições de 2013, 2015 e 2017 foram selecionados os documentos da linha de pesquisa "educação ambiental e ensino de ciências". Já na edição 2019 foram selecionados os documentos da linha de pesquisa "educação ambiental". Levando em conta que desconsideramos as propostas de intervenções educacionais em aulas de química, física ou propostas interdisciplinares. Essa primeira seleção nos permitiu encontrar

um total de duzentos e cinquenta e um documentos. Esta foi, portanto, a primeira etapa da pesquisa.

A segunda etapa tratou de selecionar entre os 251 documentos aqueles que tinham relação explícita entre educação ambiental e o Ensino de Biologia em seus diversos níveis de ensino: infantil, fundamental, médio e superior. Para tal, foi realizada a leitura dos títulos e das palavras-chave para a identificação dos seguintes termos: educação ambiental + ensino de ciências, educação ambiental + biologia e educação ambiental + conceitos biológicos. Na segunda etapa foram selecionados sessenta e nove documentos.

A terceira etapa teve como objetivo selecionar, entre os documentos resultantes da etapa anterior, aqueles que faziam alguma proposta de intervenção educacional relacionada ao tratamento do tema educação ambiental. Neste contexto, entendemos intervenção educacional como “objeto, atividade ou processo que é desenvolvido como uma solução possível para resolver o problema educacional identificado” (SHATTUCK; ANDERSON, 2013, p.187 *apud* SILVA, 2019, p. 25).

Nesse momento do estudo, foi realizada a leitura dos resumos dos 69 documentos selecionados na etapa anterior. Além disso, quando a leitura do resumo não deixou claro o suficiente se no documento havia ou não a proposição de uma intervenção educacional, então foi realizada também a leitura da metodologia. Desse modo, foram selecionados para a análise quinze documentos que podem ser consultados no Anexo 1.

O quadro 2 abaixo permite observar a quantidade de documentos selecionados em cada edição do ENPEC.

Quadro 2. Quantidade de trabalhos analisados do ENPEC

TRABALHOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ENPEC 2013	ENPEC 2015	ENPEC 2017	ENPEC 2019	Total
Quantidade de trabalho da linha de pesquisa relacionada à Educação Ambiental e ensino de Ciências	50	61	83	57	251
Quantidade de trabalhos que relacionam de forma explícita a Educação Ambiental e Ensino de Biologia nos três níveis de ensino	15	21	22	11	69
Quantidade de trabalhos que aplicam algum tipo de metodologia com alunos	3	5	4	3	15

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

A quarta e última etapa da pesquisa foi dedicada à obtenção, análise e interpretação dos dados. Para obter os dados do estudo foi realizada a leitura das metodologias propostas nos documentos selecionados para análise. Desse modo, em cada documento, foram identificadas as modalidades didáticas que integravam a intervenção educacional proposta.

Em seguida, as modalidades didáticas identificadas foram classificadas em categorias definidas *a priori* com base no referencial teórico deste estudo. As categorias consideradas foram: (1) Atividade de Falar, (2) Atividade de Mostrar e (3)

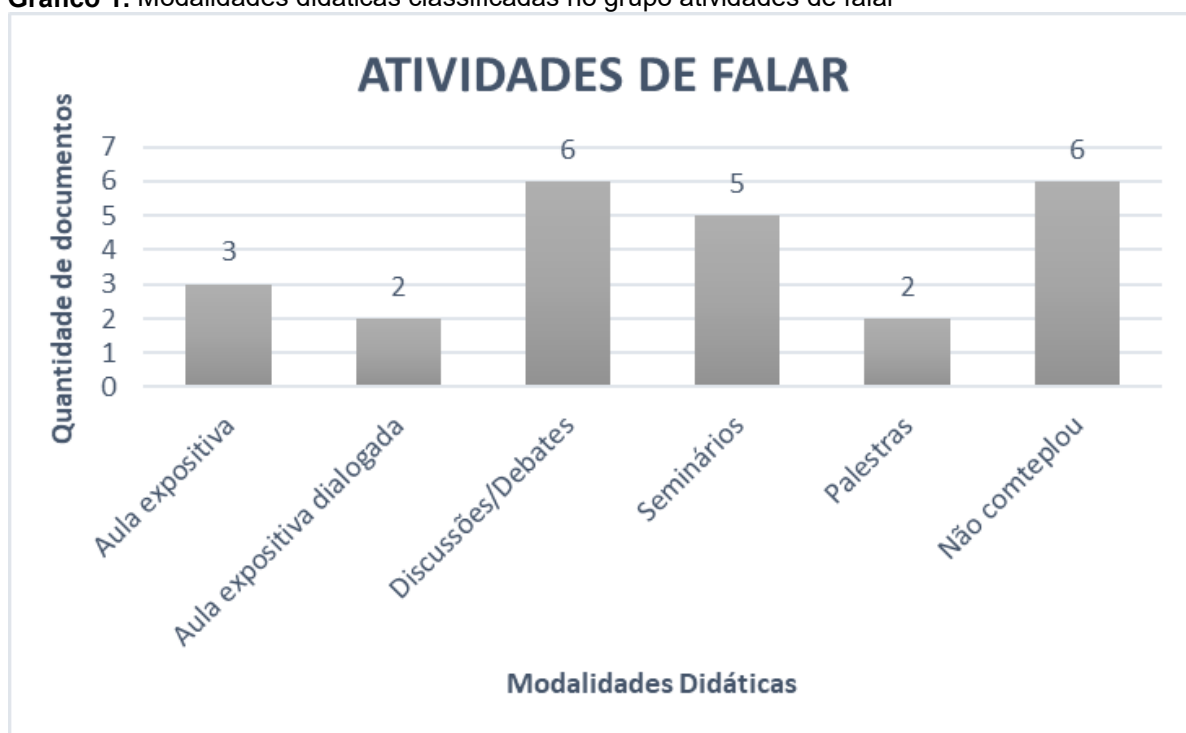
Atividade de Fazer. A partir disso, também com o auxílio do referencial teórico, os dados foram interpretados e os resultados apresentados em gráficos que serão apresentados e discutidos no item a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados dessa pesquisa se estruturam a partir da análise de 15 artigos científicos publicados nos anais das edições do ENPEC de 2013, 2015, 2017 e 2019. Tendo em vista que, as MDs foram analisadas, discutidas e classificadas de acordo com os critérios estabelecidos no gradiente de análise apresentado anteriormente: atividade desenvolvida pelo docente, objetivo de ensino e a participação relativa de docentes e estudantes na aula. Dessa forma, iniciaremos a apresentação dos resultados pelos grupos de atividades que compõem o primeiro critério e depois apresentaremos aspectos dos demais.

Cinco MDs foram identificadas como pertencentes ao grupo Atividades de Falar, são elas: a aula expositiva (3 documentos), aula expositiva dialogada (2 documentos), discussões/debates (6 documentos), seminários (5 documentos) e palestras (2 documentos). Além disso, 6 documentos não contemplaram nenhuma MD desse grupo (gráfico 1).

Gráfico 1. Modalidades didáticas classificadas no grupo atividades de falar



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Como é possível ver no gráfico anterior, duas MDs se destacaram em relação às demais, foram as discussões/debates (Doc. 2; Doc. 3; Doc. 9; Doc. 10; Doc. 12; Doc. 15) e os seminários (Doc. 7; Doc. 9; Doc. 10; Doc. 12; Doc. 13). É importante destacar que mesmo estando no grupo de Atividades de Falar, que se caracteriza pela fala preponderante dos professores (KRASILCHIK, 2008), as MDs que receberam destaque proporcionam ao estudante espaço para fala.

Entre os temas tratados nas discussões/debates estão a importância da água e sua economia (Doc. 9) e problemas ambientais gerados pela ação humana na

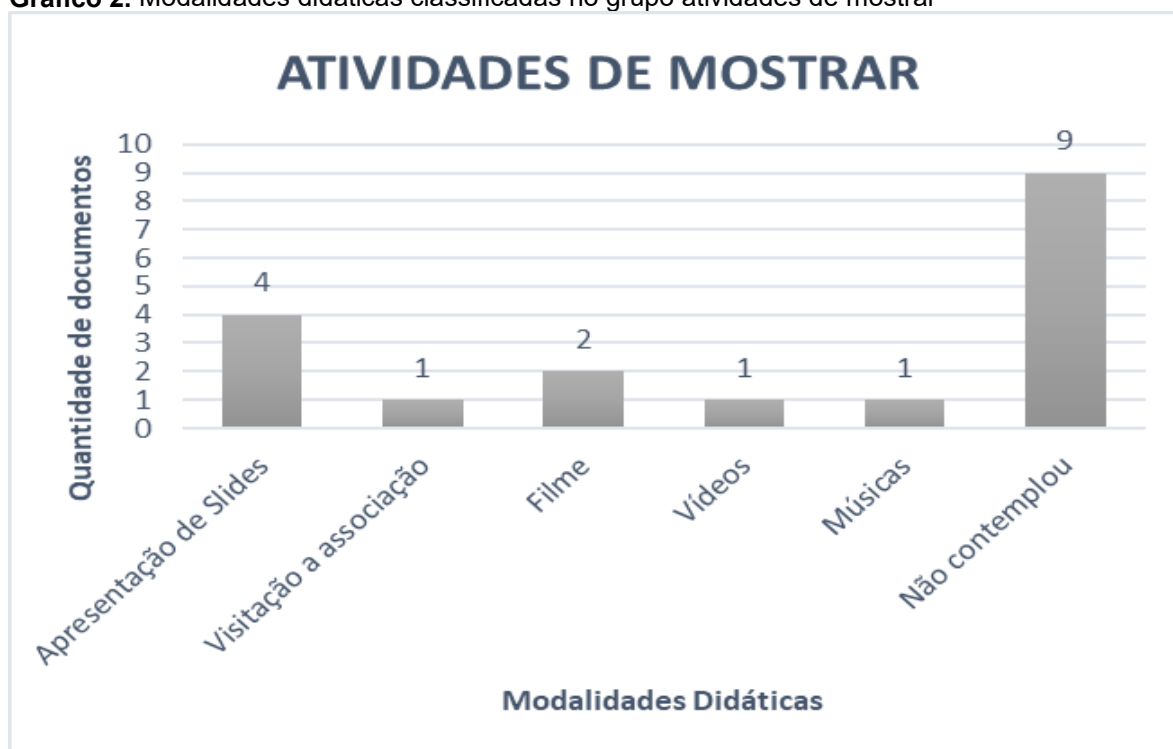
escola e no entorno (Doc. 12). Já entre os temas tratados nos seminários estão os biomas locais (Doc. 10) e o processo de tratamento da água e seu percurso: da ETA até às residências (Doc. 9).

Outra MD que vai no sentido das anteriores é a aula expositiva dialogada (Doc. 7; Doc. 9), que possibilita que estudantes exponham suas ideias e interajam com seus professores, mesmo que de forma discreta. Além disso, apesar da fala do professor ser bastante presente no grupo Atividade de Falar é possível observar no gráfico que MDs mais voltadas para a fala exclusiva de professores foram pouco utilizadas, a exemplo das palestras (Doc. 3; Doc. 12) e das aulas expositivas (Doc. 2; Doc. 4; Doc. 12). Esses resultados são um indicativo que nas intervenções educacionais sobre EA são escolhidas preferencialmente MDs que possibilitam alguma participação de estudantes, mesmo quando essas modalidades fazem parte do grupo Atividades de Falar.

Outro dado importante aponta que dos 15 documentos analisados, 6 não contemplaram nenhuma Atividade de Falar (Doc. 1; Doc. 5; Doc. 6; Doc. 8; Doc. 11; Doc. 14), podendo ser um indício de que, os documentos que tratam de EA priorizam outros grupos de atividades que promovam mais participação e interação dos estudantes.

No grupo Atividades de Mostrar foram identificadas cinco MDs, que são: apresentação de slides (4 documentos), visita à associação (1 documento), filme (2 documentos), vídeos (1 documento), músicas (1 documento) e ainda 9 documentos que não contemplaram MDs desse grupo (Gráfico 2).

Gráfico 2. Modalidades didáticas classificadas no grupo atividades de mostrar



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

As MDs incluídas no grupo de Atividades de Mostrar tem como características promover o entusiasmo, o interesse e despertar a observação dos discentes, muito embora isso ainda seja feito de forma passiva (KRASILCHIK, 2008). Dentre as MDs desse grupo contempladas nos documentos analisados, a que mais se destacou foi a

apresentação de slides (Doc. 3; Doc. 6; Doc. 9; Doc. 15). Esse resultado pode estar associado ao fato de que MDs situadas no grupo Atividades de Falar podem fazer uso também de apresentação de slides. Dessa forma é possível perceber que todos os documentos que contemplaram esse tipo de MD também contemplou MDs do grupo Atividades de Falar.

Entre os temas abordados nas apresentações de slides estão: a atuação da mídia e do marketing na promoção do consumo de bens e de tipos ideais de pessoas, relacionando padrões estéticos e classe social (Doc. 15); exibição das fotos coletadas numa aula de campo realizada, identificando os problemas ambientais do bairro (Doc. 3); a importância e economia da água (Doc. 9) e um documento não especificou o tema referido (Doc. 6).

Observou-se também que, comparando os grupos Atividades de Falar e Atividades de Mostrar, nesse último grupo houve um número maior de documentos (9) que não utilizaram em suas intervenções educacionais MDs relacionadas a ele (Doc. 1; Doc. 2; Doc. 4; Doc. 5; Doc. 7; Doc. 8; Doc. 11; Doc. 12; Doc.13). Isso pode ser uma evidência de que os documentos que versam sobre EA, preferem elencar MDs de grupos de atividades que promovam um maior envolvimento e engajamento dos estudantes.

Já no grupo de Atividade de Fazer, as MDs identificadas foram produções de desenho (5 documentos), aulas de campo (6 documentos), produções textuais (6 documentos), leituras de texto (2 documentos), oficinas (4 documentos), jogos (1 documento), dinâmicas (2 documentos), aulas práticas (2 documentos), pesquisa em grupo (2 documentos), dramatização (1 documento), produção de vídeos (1 documento), 1 outros (1 documento) e apenas 1 documento que não utilizou nenhuma MD desse grupo (gráfico 3).

Gráfico 3. Modalidades didáticas classificadas no grupo atividades de fazer



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

O grupo de Atividades de Fazer possibilita aos estudantes a oportunidade de resolver uma situação problemática, sugerindo-se que os professores evitem dar instruções que levem os estudantes a expectativas preestabelecidas, mas que viabilizem a prática do raciocínio para resolução do problema proposto (KRASILCHIK, 2008). Como pode ser observado no gráfico acima, dentro deste grupo de Atividades de Fazer, as MDs mais contempladas foram: produção de desenho (Doc. 1; Doc. 5; Doc. 8; Doc. 9; Doc. 11), aula de campo (Doc. 3; Doc. 5; Doc. 8; Doc. 9; Doc. 12; Doc. 13), produção textual (Doc. 3; Doc. 4; Doc. 9; Doc. 10; Doc. 14; Doc. 15), e oficina (Doc. 3; Doc. 9; Doc. 10; Doc. 12). Entre os temas abordados nessas MDs estão alguns exemplos: desenhos sobre estruturas morfológicas das plantas (Doc. 8); aula de campo no Rio Paraíba do Sul - RJ, com intuito de abordar a relevância da água para a manutenção da vida e dos sistemas (Doc. 5); produção textual sobre questões relativas à poluição ambiental (Doc. 9); e em uma das oficinas foi realizada a construção de maquetes sobre biomas e fábricas locais (Doc.10).

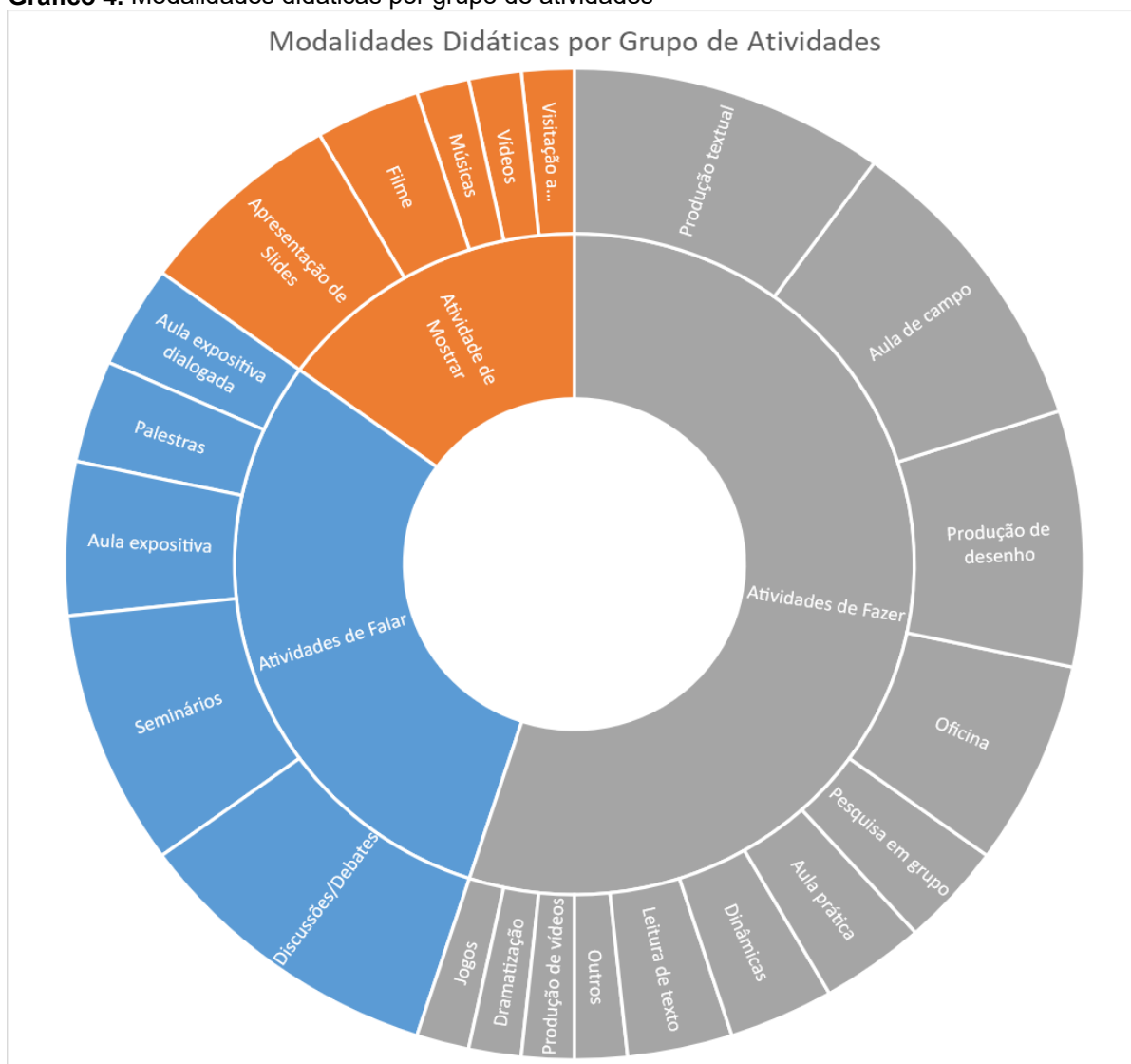
Com relação às aulas de campo, uma das MDs mais contempladas dentro desse grupo, Krasilchik (2008) explica que elas são realizadas em locais perto, que pode ser no entorno da escola ou no bairro, por exemplo. Além disso, a autora distingue aulas de campo de excursões, explicando que essas últimas são realizadas em locais mais distantes e apresentam mais obstáculos para sua realização, como o transporte e a autorização dos pais, mas independente do local visitado, os alunos precisam ter um problema a ser resolvido e em função disso, observar e coletar dados (KRASILCHIK, 2008).

Nas aulas de campo apresentadas nos documentos analisados, foi possível identificar a realização de um passeio para reconhecimento do ambiente escolar e seu entorno, coletando anotações e fotos dos problemas ambientais do bairro, para que os alunos pudessem relacionar os conceitos de ciências e o ambiente visitado envolvendo assuntos sobre os fatores bióticos e abióticos; as características gerais dos seres vivos e da matéria; espécie e habitat; população e comunidade; variedade de ecossistemas; cadeias e teias alimentares; relações ecológicas entre os seres e etc. (Doc. 3); coleta de amostras de plantas com estruturas reprodutivas férteis, para confecção de exsiccatas posteriormente (Doc. 8); coleta de materiais reciclados que foram encaminhados para uma cooperativa de reciclagem da cidade - CATAVIDA, e coleta de materiais eletrônicos que foram encaminhados para uma empresa de Reciclagem de Equipamentos Eletrônicos - SUCATRONICA (Doc. 12);

Outro dado relevante é o baixo número de trabalhos (1 documento) que deixou de contemplar MDs desse grupo (Doc. 2), evidenciando mais uma vez que a maioria dos documentos que abordam EA no Ensino de Biologia, optam por MDs que permitam que o aluno promovam uma maior participação e engajamento dos estudantes.

Uma vez realizada a análise horizontal do primeiro critério, faremos agora com base do gráfico 4, uma tentativa de análise vertical, já que no referido gráfico é possível observar todos os grupos de atividades juntos e fazer uma comparação entre eles e entre eles e os demais critérios presentes no gradiente de análise.

Desse modo, é possível observar no gráfico que o grupo de Atividades de Fazer, é o que apresenta uma maior diversidade de MDs (12) contempladas nos documentos analisados em comparação aos demais grupos. Isso é outra evidência de que, os documentos que optam pela implementação de intervenções educacionais sobre EA no Ensino de Biologia têm a tendência de elencar MDs que promovam maior participação e interação dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem, bem como o desenvolvimento de sua autonomia e a promoção de seu engajamento.

Gráfico 4. Modalidades didáticas por grupo de atividades

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Percebe-se também que, os mesmos grupos que estão nas extremidades do gradiente de análise, são aqueles que tiveram mais destaque: Atividades de Falar e Atividades de Fazer. Além disso, foi possível observar que o grupo que teve menos enfoque - Atividades de Mostrar - aparece no intermédio do gradiente de análise (Figura 1). Diante disso, em um extremo do gradiente está o grupo de Atividades de Falar, que tem como objetivo de ensino a transmissão de conhecimentos e a participação do professor é maior, tendo maior responsabilidade, com pouca atuação dos estudantes, que são assumem papéis mais passivos nos processos de ensino e aprendizagem.

Já no meio do gradiente estão as Atividades de Mostrar, que tem como objetivo de ensino transmitir conhecimentos estimulando a atenção e interesse dos alunos na aula através de recursos audiovisuais, mas a participação do professor ainda continua sendo maior e o aluno apesar de ter uma aula mais interessante ainda assume papel predominantemente passivo, sem muita oportunidade de participação na aula (KRASILCHIK, 2008).

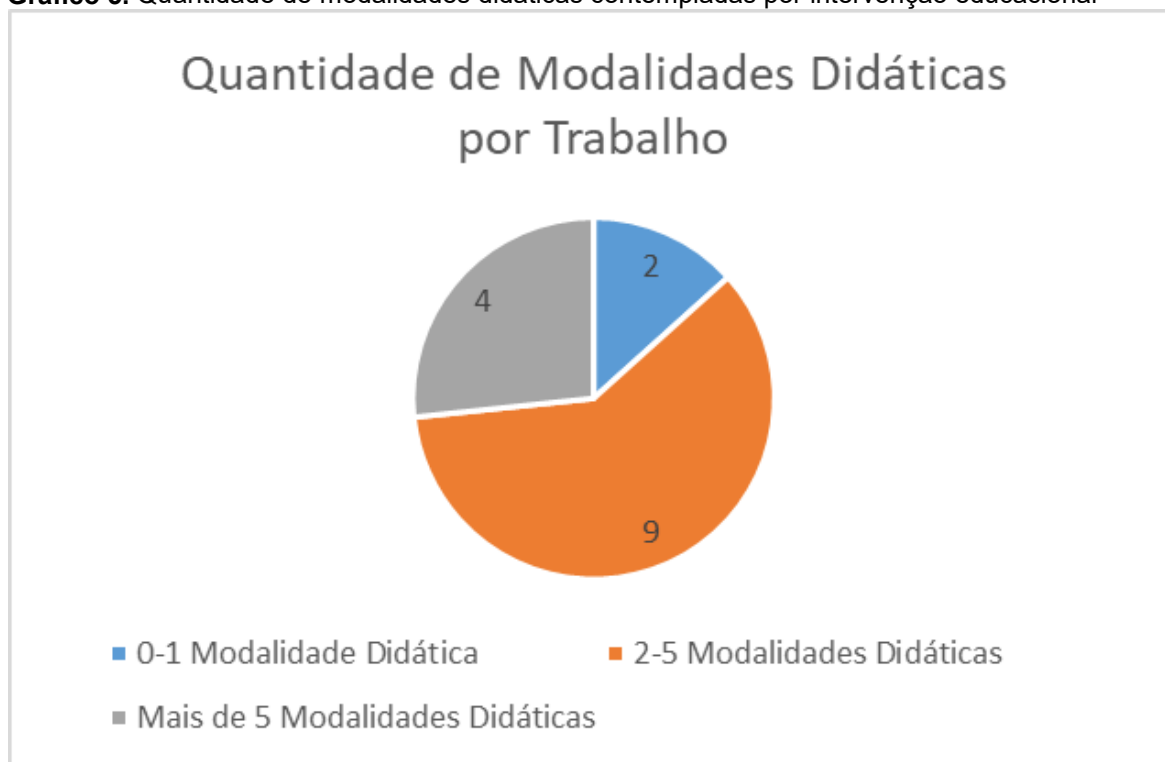
Na outra extremidade do gradiente, está o grupo de Atividades de Fazer, que tem como objetivo de ensino desenvolver no aluno a criatividade e capacidade de

resolver problemas, oferecendo ao aluno completa autonomia para agir de forma ativa, ou seja, executando com autonomia as atividades propostas, sendo independentes embora exista a mediação do professor (KRASILCHIK, 2008), neste caso o estudante assume um papel ativo nos processos de ensino e aprendizagem.

Outro dado relevante, é a quantidade de documentos que não contemplaram os três grupos de atividades, em que 6 documentos não contemplaram Atividades de Falar, 9 documentos não contemplaram Atividades de Mostrar e apenas 1 documento não contemplou Atividades de Fazer. Portanto, esses resultados mostram que o grupo de Atividades de Fazer foi o mais contemplado, sugerindo mais uma vez que os documentos que envolvem EA optam por atividades que incorporem total autonomia dos estudantes.

Em relação a quantidade de MDs elencadas para integrar cada intervenção educacional proposta nos documentos analisados, o gráfico 5 nos mostra que dois documentos utilizaram 1 MD em suas propostas de intervenção educacional, nove documentos utilizam entre 2 a 5 MDs e quatro documentos utilizaram 6 ou mais MDs.

Gráfico 5. Quantidade de modalidades didáticas contempladas por intervenção educacional



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

De acordo com o gráfico, é possível observar que a maioria dos documentos utilizam entre 2-5 MDs (Doc. 4; Doc. 5; Doc. 6; Doc. 7; Doc. 8; Doc.) ou mais de 5 MDs (Doc. 3; Doc. 9; Doc. 10; Doc.), ou seja, há uma diversidade de MDs elencadas para compor as intervenções educacionais propostas. Masetto (2012) explica sobre a importância da utilização de diversas MDs nos processos de ensino e aprendizagem. Segundo o autor, as MDs precisam se adequar a um objetivo de ensino e ter o potencial para possibilitar o alcance desse objetivo. Sendo assim, como os processos de ensino e aprendizagem trabalham com vários objetivos, se faz necessário usar múltiplas MDs para atender às diferenças individuais da turma, facilitar a participação e motivação dos alunos, integrar teoria e prática para facilitar a aprendizagem, retirando os alunos de uma situação passiva. Corroborando com essa discussão,

krasilchik (2008) explica que deve-se incluir uma diversidade de MDs pois atrai o interesse dos alunos, atende as diferenças individuais, e que para isso cada situação exige uma solução própria.

Além disso, dois documentos utilizaram apenas 1 MD (Doc. 1; Doc. 2), diante disso, Masetto (2012) menciona que não é possível ajudar os alunos a alcançar tantos objetivos somente com uma ou duas MDs, pois, cada turma ou classe é singular, tem suas particularidades, e uma determinada MD tanto pode prejudicar como beneficiar um grupo de alunos por várias motivos, que pode ser o estado físico ou emocional dos alunos, a composição do grupo, a energia do professor e etc., por isso é preciso que o professor além do conhecimento, possua domínio de várias MDs que podem ser utilizadas para atingir o mesmo objetivo, contemplando as habilidades de todos os alunos.

Ainda nesse contexto, considerando o professor enquanto responsável pela aprendizagem, Masetto (2012) aponta que além de precisar conhecer e ter domínio das MDs, é preciso que o professor seja capaz de adaptar várias MDs, mudando o que for necessário, e diante da prática do uso dessas MDs desenvolva capacidade de criar novas MDs que atendam da melhor forma as necessidades dos seus alunos. Além disso, a variação das MDs torna a aula dinâmica, desafiadora, exigindo do professor maleabilidade, criatividade, aprimoramento e viabiliza um aprendizado significativo e uma considerável participação dos estudantes, bem como, o progresso de suas competências para que possam assimilar e aplicar os conhecimentos científicos adquiridos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do questionamento de pesquisa deste trabalho, sobre o que diz a produção acadêmica que relaciona EA à educação em ciências sobre as modalidades didáticas que podem ser utilizadas para trabalhar a EA?

Mediante o conjunto de evidências apresentadas neste trabalho, é possível concluir que, dentro do Ensino de Biologia, as intervenções educacionais que abordam EA contemplam com mais ênfase as MDs do grupo de Atividades de Fazer. Esse grupo de atividades teve destaque tanto na quantidade de MDs elencadas como no baixo número de documentos que não contemplaram esse grupo. Dessa forma, reunimos evidências científicas que apontam que as intervenções educacionais sobre EA no Ensino de Biologia priorizam o desenvolvimento de MDs que tem o potencial de: (1) favorecer a criatividade; (2) possibilitar o desenvolvimento da autonomia, bem como da capacidade de resolver problemas; (3) promover a prática do raciocínio e desenvolvendo a criticidade na tomada de decisões sobre as questões ambientais; (4) despertar o interesse e a motivação.

É possível destacar também a tendência de utilização de uma diversidade de MDs nas intervenções educacionais sobre EA no Ensino de Biologia. Tendo em vista que os objetivos educacionais relacionados à EA são muitos, essa diversidade de MDs torna possível abranger as habilidades e competências de diferentes estudantes, promovendo situações de ensino e aprendizagem que favoreçam a ampliação dos conhecimentos e das atitudes dos estudantes frente às questões ambientais. Sendo assim, as MDs que representam as intervenções educacionais propostas nos documentos analisados têm o potencial de favorecer não apenas a construção de conhecimento conceitual, a sensibilização e a reflexão sobre os problemas ambientais, mas também mudanças de atitudes, vinculando reflexão e ação, a partir do desenvolvimento da autonomia dos estudantes para a tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. Dimensões das Políticas Públicas de educação Ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, 2018.

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**. Diário Oficial, Brasília, 28 abr. 1999.

COSTA, Cristiana Marinho da. Concepções de educação ambiental entre pós-graduandos em ensino de ciências. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2019. Natal.

CRUZ, Ana Cristina Souza da; ZANON, Angela Maria. Ensino de Ciências e Educação Ambiental Crítica: uma conexão necessária para a cidadania. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2015. Águas de Lindóia.

DAL, Paula da Costa Van; JUNIOR, Álvaro Lorencini; COLMAN, Diego Armando Lopes. A Trilha Interpretativa como Atividade em Educação ambiental: relações entre os conteúdos de ciências e o trabalho docente. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2017. Florianópolis.

FERREIRA, Naama Pegado; COSTA, Ivaneide Alves Soares da; SILVA, Clécio Danilo Dias da. Atividades educacionais ambientais no ensino de ciências na educação básica. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2017. Florianópolis.

FONSECA, Débora Motta da; SHUVARTZ, Marilda. A contribuição dos Livros Didáticos de Ciências da Educação de Jovens e Adultos para o Ensino da Educação Ambiental. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2019. Natal.

FRANCO, E. A. S. Projeto Escola & Universidade: a formação do sujeito ecológico. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 9(2), 436–450. 2014.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação & sociedade**, v. 23, p. 257. 2002.

FLACH, Pâmela Ziliotto Sant'Anna; DEL PINO, José Claudio. Perspectivas da pesquisa em Ensino de Biologia: uma análise retrospectiva através das atas do ENPEC. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2015. Águas de Lindóia.

GASPAROTTO, Juliana Schwingel; PINO, José Cláudio Del. Educação Ambiental e Educação em Ciências: caminhos entrelaçados na construção de Escolas Sustentáveis. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2017. Florianópolis.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo; Editora da Universidade de São Paulo, 2008. p. 55-120

LIMA, Felipe Rebelo Gomes de; SANTOS, Vanessa Carvalho dos. Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Contradições e Possibilidades. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2019. Natal.

MASETTO, M. T. **Competências pedagógicas do professor universitário**. São Paulo; Editora summus, 2012. p. 112.

NONATO, Kelly Maria de Oliveira; CONTENTE, Ariadne da Costa Peres. Ensino de Ciências pela contextualização das artes: novas leituras de mundo para a educação científica e ambiental. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2019. Natal.

PEDROSO, Ericka Milena M. de Moraes; SILVA, Maria Cristina Bolela e; KAWASAKI, Clarice Sumi. Educação Ambiental Crítica e o Ensino de Ciências. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2015. Águas de Lindóia.

RUA, Michele Borges; SILVA, Leandra Laurentino da; BOMFIM, Alexandre Maia do. Biomas no Ensino de Ciências: uma abordagem através da Educação Ambiental Crítica e Modelo de Investigação na Escola. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2017. Florianópolis.

SILVA, Camila Almeida da; SILVA, Francisco Sidomar Oliveira da; NICOLLI, Aline Andréia. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: o que pensam os professores que atuam com o Ensino de Ciências, no Ensino Fundamental. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2019. Natal.

SILVA, Paula Rebeca Alencar e. A interdisciplinaridade no ensino de biologia por meio da educação ambiental. 2020. 104 p. **Mestrado** (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Estadual do Piauí, Teresina.

SILVA, M. G. O modelo de reconstrução educacional como aporte teórico e metodológico para o design de uma sequência didática sobre o conceito de biodiversidade em uma perspectiva integral e polissêmica. 2019. 240 f. **Tese** (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SOUSA, C. R. de C. **Aplicabilidade da educação ambiental no ensino de Biologia: uma revisão da literatura**. Criar Educação, Criciúma, v. 11, nº 2, ago/dez 2022.

ZAIONS, Jacqueline Rossana Maria; LORENZETTI, Leonir. A dimensão ambiental na Base Nacional Comum Curricular de Ciências para os anos iniciais da escolarização. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2019. Natal.

ANEXO A – REFERÊNCIAS DOS ARTIGOS ANALISADOS

Nº DO ARTIGO	REFERÊNCIA
--------------	------------

Doc. 1	PAZDA, Ana Karla; MENEGAZZO, Raquel Cristina Serafin. Dia mundial da água: as representações ambientais de alunos de Ensino Fundamental. Anais do XI ENPEC . 2013. Águas de Lindóia.
Doc. 2	SILVEIRA, Dahiane Inocência; JÚNIOR, Álvaro Lorencini. Educação Ambiental: comparando dados de uma escola urbana com uma escola do campo. Anais do XI ENPEC . 2013. Águas de Lindóia.
Doc. 3	WIRZBICKI, Sandra Maria; BOFF, Eva Teresinha de Oliveira; PINO, José Claudio Del. O Ensino de Ciências no Contexto da Educação Ambiental. Anais do XI ENPEC . 2013. Águas de Lindóia.
Doc. 4	BORIM, Danielle Cristina Duque Estrada; ROCHA, Marcelo Borges. Análise do Potencial Didático do Livro de Ficção Científica no Ensino de Ciências. Anais do X ENPEC . 2015. Águas de Lindóia.
Doc. 5	PINTO, Vinicius Ferreira; GOUVEIA, Luis Alberto de Miranda; SILVA, Flaviane Ferreira da. Educação Ambiental Crítica através de uma Aula de Campo sobre Recursos Hídricos. Anais do X ENPEC . 2015. Águas de Lindóia.
Doc. 6	BEZERRA, Mirna Andrade; OLIVEIRA, Karla Costa Bezerra Fontenele; MATOS, Paulo Henrique Ribeiro da Silva; SOUSA, Ferdinan da Silva e; BANDEIRA, Márcia Beatriz da Silva; OLIVEIRA, Rômulo José Fontenele. Educação Ambiental e Ecologia por Meio do Jogo Didático "Trilhando o Caminho do Equilíbrio Ambiental". Anais do X ENPEC . 2015. Águas de Lindóia.
Doc. 7	DAL-FARRA, Rossano André; COSTA, Joel Oliveira da; PROENÇA, Mariana de Souza; VELOSO, Ney David; ASSUMÇÃO, Ricardo William Costa. O Consumo da Água: Práticas Educativas no Ensino Médio. Anais do X ENPEC . 2015. Águas de Lindóia.
Doc. 8	LOUREIRO, Jerônimo de Oliveira; DAL-FARRA, Rossano André. O ensino de botânica nos primeiros anos do Ensino Fundamental utilizando desenhos e herbários. Anais do X ENPEC . 2015. Águas de Lindóia.
Doc. 9	FERREIRA, Naama Pegado; COSTA, Ivaneide Alves Soares da; SILVA, Clécio Danilo Dias da. Atividades educacionais ambientais no ensino de ciências na educação básica. Anais do XI ENPEC . 2017. Florianópolis.
Doc. 10	RUA, Michele Borges; SILVA, Leandra Laurentino da; BOMFIM, Alexandre Maia do. Biomas no Ensino de Ciências: uma abordagem através da Educação Ambiental Crítica e Modelo de Investigação na Escola. Anais do XI ENPEC . 2017. Florianópolis.
Doc. 11	VIDAL, Emerson Pessoa; BACIC, Marcia Cristina. Leis de proteção dos animais: estudo de caso sobre a visão dos estudantes de uma escola pública do ensino fundamental sobre o tema. Anais do XI ENPEC . 2017. Florianópolis.
Doc. 12	SCHWAMBACH, Ailim; SCHWAMBACH, Cristin Elise; DEL PINO, José Claudio. O trabalho com Educação Ambiental a partir da avaliação da Pegada Ecológica de um grupo de alunos do Ensino médio. Anais do XI ENPEC . 2017. Florianópolis.
Doc. 13	LE MOS, Jorge Luiz Silva de; MARTINS, Raphael Corrêa; RODRIGUES, Camila Batista; VEIGA, Luciana Lima de Albuquerque da. Currículo integrado de biologia e Educação Ambiental: Investigando a percepção dos consumidores de comida e bebida de praia. Anais do XII ENPEC . 2019. Natal.

Doc. 14	NONATO, Kelly Maria de Oliveira; CONTENTE, Ariadne da Costa Peres. Ensino de Ciências pela contextualização das artes: novas leituras de mundo para a educação científica e ambiental. Anais do XII ENPEC . 2019. Natal.
Doc. 15	LIMA, Maria Jacqueline Girão Soares de; BORBA, Rodrigo Cerqueira do Nascimento. Juventude, consumo e Ensino de Biologia: uma pesquisa com estudantes de uma escola pública estadual do Rio de Janeiro. Anais do XII ENPEC . 2019. Natal.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois, ele me deu forças para conseguir chegar até aqui, em meio a tantas lutas e adversidades. “Pois dele, por ele e para ele são todas as coisas, a ele seja a glória para sempre, amém.” Romanos 11.36

A Professora Doutora Michelle Garcia da Silva pela excelência no ensino e paciência durante toda a orientação, que para mim é exemplo de professora a seguir.

A minha querida mãe que está com Deus, que se foi 6 meses antes que eu ingressasse no curso, e que estou bem certa de que teria ficado imensamente feliz por mim, por mais uma conquista tão esperada e sonhada por mim. Que sempre foi a maior motivadora dos meus sonhos e acreditava em mim mais do que eu mesma, além de sonhar junto comigo e que eu fazia de tudo por ela e para ela, a amarei para sempre e na eternidade sei que iremos nos encontrar.

Aos meus irmãos, em especial a minha irmã Aniuska pelo apoio, força e por sempre acreditar no meu potencial, que me animava a nunca desistir mesmo em meio a tantas adversidades.

Ao meu noivo que me ajudou tanto em meios às dificuldades, pela paciência, apoio, motivação e por acreditar no meu potencial.

Ao meu tio José, que se orgulha tanto de mim, e que também é muito importante para mim, que acompanhou meu percurso acadêmico sempre me motivando a continuar.

As minhas amigas de infância, Taíse e Elaine, que sempre estarão em meu coração e que essa amizade continua forte até os dias de hoje, mesmo em meio a distância. Amo vocês e agradeço pelas orações, motivação e torcida por mim.

A meu amigo Jordson, que tão cedo nos deixou e agora está com Deus, faz muita falta, o ser humano mais sensacional que já conheci e que ficaria imensamente feliz por mim e a minha amiga Ionara, vocês me ajudaram muito, contribuindo também com essa realização, e só Deus pode recompensá-los de forma graciosa.

As minhas amigas Glória e Lany, por toda motivação, ânimo e torcida por mim, que por muitas vezes foram testemunhas e ouvintes das dificuldades enfrentadas por mim e que também não me deixaram desistir.

A todos que direta ou indiretamente cooperaram com minha caminhada no curso e que de alguma forma contribuíram para minha formação.