

“Do conhecimento acadêmico à transformação sustentável: inovação com validação científica”

A ABORDAGEM TEMÁTICA NO ENSINO DE FÍSICA: IMPLICAÇÕES PARA A PROBLEMATIZAÇÃO DE QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Alanis Mikaela Oliveira da Silva¹ (IC), Danielle Aparecida Reis Leite (PQ)¹

¹Universidade Federal de Itajubá

Palavras-chave: Abordagem Temática. Anais de Evento. Educação Ambiental. Ensino de Física.

Introdução

Diante da crise ambiental, intensificada pela exploração de recursos naturais, uso de fontes não renováveis e degradação dos ecossistemas, exige novos modos de compreender e intervir na relação natureza e sociedade. A Educação Ambiental (EA), em sua forma crítica, visa problematizar as causas sociopolíticas desses problemas, promovendo a reflexão e ação transformadora (Guimarães, 2021). Dessa forma, Trein (2012) destaca que uma EA crítica precisa ir além da transmissão de conhecimentos, promovendo o questionamento das próprias referências educacionais e sociais que sustentam a crise ambiental.

Por seu caráter interdisciplinar, a EA não se limita apenas a uma disciplina, podendo se integrar em diversas áreas. No ensino de Física, essa integração permite relacionar conteúdos como energia, termodinâmica, ondas e eletromagnetismo para a discussão de temáticas ambientais como fontes renováveis, poluição sonora e mudanças climáticas (Oliveira; Leite, 2022) favorecendo a aprendizagem contextualizada e crítica.

A Abordagem Temática (AT), fundamentada nos princípios freireanos, organiza o currículo a partir de temas relevantes que orientam a seleção e articulação dos conteúdos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011). Essa perspectiva favorece o diálogo entre saberes, a interdisciplinaridade e a aproximação entre comunidade e escola (Magoga; Muenchen, 2020). Partindo da realidade dos alunos, a AT possibilita a inserção e problematização das questões socioambientais nas aulas de Física, promovendo uma aprendizagem crítica, ativa e significativa (Pinto; Guimarães, 2017).

Diante disso, esse trabalho tem como objetivo analisar, a partir das produções acadêmicas brasileiras em Educação Ambiental e Educação de Ciências, as contribuições da Abordagem Temática para integrar questões socioambientais ao Ensino de Física na Educação Básica.

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa (Ludke; André, 1986) de natureza documental (Gil, 2002).

Para compor o *corpus* documental da pesquisa, os documentos analisados são artigos publicados em anais de eventos nacionais da área de Educação Ambiental e do Ensino de Física, no período de 2013 a 2025. Sendo eles: o Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA).

Realizamos o levantamento dos trabalhos por meio de buscas nos sites oficiais de cada evento, utilizando "Abordagem Temática", "Investigação Temática" e "Tema Gerador" como palavras-chave.

Em um segundo momento, fizemos uma leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos trabalhos levantados a partir das palavras-chave escolhidas. O critério principal para a seleção foi ser um artigo que apresenta ou analisa uma experiência didática (proposta ou desenvolvida em sala de aula) na qual a Abordagem Temática é utilizada como aporte teórico-metodológico para a inserção das questões socioambientais no ensino de física da Educação Básica.

Resultados e discussão

A partir dos critérios mencionados, foram selecionados os trabalhos nos Quadros 1, 2 e 3.

ENPEC			
Código	Título	Autores/as	Ano

Metodologia

“Do conhecimento acadêmico à transformação sustentável: inovação com validação científica”

T01	Distintas problematizações de percursos temáticos em uma proposta sobre aquecimento global	Santos; David; Oliveira; Carvalho; Watanabe.	2015
T02	Os níveis de progressão nas formulações dos alunos frente às questões socioambientais	Carvalho; Watanabe; Rodríguez-Marin.	2015

Quadro 1 – Trabalhos selecionados do ENPEC.

EPEF			
Código	Título	Autores/as	Ano
T03	Reorientando o ensino de física por meio de projetos freireanos de pesquisa	Mello; Silva.	2024
T04	Ensino de física e abordagem temática: Relações entre a física e o transporte de alimentos	Melo; Duarte; Pereira; Silva.	2020
T05	Uma proposta de abordagem temática para o ensino de física: a produção de resíduos em aterros sanitários e intensificação do Efeito Estufa	Costa; Pereira.	2018
T06	Os três momentos pedagógicos (3MP) na busca de um tema gerador	Zimmer; Stefanello; Araújo; Muenchen.	2014

Quadro 2 – Trabalhos selecionados do EPEF.

SNEF			
Código	Título	Autores/as	Ano
T07	Proposta de uma sequência didática interdisciplinar a partir	Dias; Júnior; Barnabé;	2023

	de uma temática socioambiental	Santos; Leite; Macedo.	
T08	A poluição luminosa com tema numa proposta de astronomia por meio da abordagem temática	Silva; Lobino; Lovat.	2023
T09	Estações de saberes: envolvendo a comunidade local no ensino de física por meio da tecnologia social	A. J. Santos; N. S. Maciel; P. J. Santos; B. F. Santos; B. C. Mello; S. T. Gehlen.	2023
T10	“Poluição sonora em Amargosa-BA”: construção de uma proposta baseada na abordagem temática freireana	Santos; Sousa.	2021
T11	A fumaça das fábricas: uma aula de física a partir de alguns pressupostos freireanos	Santos; Junior; Scofield; Carvalho; Gehlen.	2019
T12	Os três momentos pedagógicos (3MP) e a temática do aquecimento global no ensino médio: um relato de experiências de professores em formação	Silva; Neto; Castilho; Sales.	2017
T13	A organização de atividades didático-pedagógicas de ciências baseada no tema gerador: “o perigo do rio água preta em pau brasil/BA”	R.M. Silva; P.S. Sousa; E. Silva.	2015
T14	A física e a poluição sonora: construção e aplicação de um projeto temático	Morreira; Macedo; Oliveira.	2013

Quadro 3 – Trabalhos selecionados do SNEF.

“Do conhecimento acadêmico à transformação sustentável: inovação com validação científica”

A constituição do *corpus* documental foi realizada com base em trabalhos que relatam experiências didáticas desenvolvidas no Ensino Médio e no Processo Formativo de Professores, com 11 e 4 trabalhos analisados, respectivamente. A predominância de trabalhos desenvolvidos no Ensino Médio pode ser esclarecida pelo fato de que a disciplina de Física, enquanto componente curricular, só está presente nesse nível de ensino.

Após a leitura dos trabalhos selecionados, foi realizado um levantamento dos Temas Geradores utilizados nas experiências didáticas (Quadro 4). Esses temas dialogam com a realidade local ou regional, envolvendo problemas relacionados à água, a poluição sonora e luminosa e desastres ambientais. Esse já era um resultado esperado, uma vez que os Temas Geradores são selecionados a partir da vivência do aluno, por isso, são temas que refletem os problemas presentes na sociedade.

Trabalho	Tema Gerador
T01, T02, T12	Aquecimento Global
T03	Desastre Ambiental na cidade de Ilhéus-BA
T04	Transporte de alimentos
T05	Produção de resíduos em aterros sanitários e efeito estufa
T06	Usina Hidrelétrica de Dona Francisca: produção de energia em Nova Palma, distribuição a partir de Agudo.
T07	Erosão no “morro da Vila Isabel”
T08	Poluição Luminosa
T9	Um olhar sobre o Vilela: Crescimento sem planejamento
T10	Poluição Sonora em Amargosa-BA
T11	Fumaça das Fábricas
T13	O perigo do Rio Água Preta em Pau Brasil-BA

T14	Poluição Sonora
-----	-----------------

Quadro 4 - Temas Geradores.

Constatamos uma predominância dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) como metodologia que subsidiou o desenvolvimento das experiências didáticas. Notamos, também, o uso de Projetos Temáticos e interdisciplinaridade. Como fundamento prático, o uso de debates foi o mais utilizado nos trabalhos selecionados, uma vez que ele promove a participação ativa dos alunos, incentivando a argumentação e a reflexão crítica sobre o tema proposto.

Nos trabalhos analisados, identificamos que conduzir aulas dialógicas e problematizadoras pode ser um processo desafiador, principalmente para professores com pouca experiência nesse modelo, como relatado em T01 e T12. Além disso, observamos um nível de dificuldade em relação ao planejamento e na complexidade de elaboração de projetos interdisciplinares, lidando com a falta de tempo e com o número de turmas (T03, T07). Outro desafio presente, foi a base de conhecimento dos estudantes, baseadas em informações por meios de comunicação e na internet, dificultando a construção de saberes. Como comentado no T02, destacando:

“Nota-se que os discursos dos alunos têm como base as notícias abordadas em jornais e televisão. É uma abordagem pouco fundamentada e leva a uma repetição de ideias, raramente reflexivas, que são veiculadas pela mídia.” (T02, p. 6, 2015)

Apesar dos desafios apresentados, a Abordagem Temática mostrou-se capaz de aproximar o conteúdo escolar da realidade concreta vivida pelos alunos, promovendo debates, participação ativa e construção de opiniões fundamentadas (T01, T12). Observamos também o respeito aos saberes prévios, o diálogo com conhecimentos comunitários e o protagonismo estudantil (T03, T11). Além disso, essa abordagem possibilita a contextualização dos conceitos físicos de forma significativa, quando articulada com os Temas Geradores trabalhados, favorecendo a construção coletiva do conhecimento:

“Pois as experiências descritas aqui mostram a importância de um estudo aprofundado da realidade concreta na qual tenta-se melhor compreendê-la, explicá-la e transformá-la com base nos conhecimentos científicos, promovendo assim a consciência crítica dessa realidade.” (T06, p. 7, 2014)

Conclusões

“Do conhecimento acadêmico à transformação sustentável: inovação com validação científica”

A partir da análise dos trabalhos selecionados, observamos que a Abordagem Temática tem sido utilizada principalmente no Ensino Médio, refletindo a maior presença da Física nesse nível de ensino. Além disso, demonstra flexibilidade para desenvolver Temas Geradores que abordem questões locais e globais, como o Aquecimento Global. Identificamos desafios presentes na aplicação da metodologia, como a condução de aulas dialógicas, a falta de tempo para planejamento e a complexidade na realização de projetos interdisciplinares.

Apesar dessas dificuldades, constatamos que a AT favorece a aproximação do conteúdo escolar com a realidade dos alunos, estimula a participação ativa e a construção coletiva do conhecimento. Ademais, os trabalhos analisados indicam que, quando estruturada com metodologias como os Três Momentos Pedagógicos, a AT contribui para um ensino de Física mais contextualizado, significativo e capaz de desenvolver a consciência crítica dos estudantes.

Em síntese, a Abordagem Temática se mostra como um recurso necessário para a inserção de questões socioambientais no ensino de Física, promovendo aprendizagens contextualizadas e formação crítica.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Federal de Itajubá pela bolsa concedida para o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. Margens, Belém, v. 7, n. 9, p. 11-22, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/1847>. Acesso em: 13 ago. 2025.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MAGOGA, Thiago Flores; MUENCHEN, Cristiane. A Abordagem Temática Caracterizada por Pesquisadores da Área de Ensino de Ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 20, p. 315-343, 2020.

OLIVEIRA, Natália Carolina Ribeiro de; LEITE, Danielle Aparecida Reis. Educação ambiental e ensino de física: Articulações construídas pela produção acadêmica brasileira. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 21, n. 2, p. 286-310, 2022.

SANTOS PINTO, V. P. dos; GUIMARÃES, M. A educação ambiental no contexto escolar: temas ambientais locais como temas geradores diante das questões socioambientais controversas. Revista de Geografia PPGEO UFJF, Juiz de Fora, v. 7, n. 2, p. 149-162, jul./dez. 2017.

TREIN, Eunice Schilling. A educação ambiental crítica: crítica de que? Revista Contemporânea de Educação, vol. 7, n. 14, ago./dez. 2012.