



## Questões Sociocientíficas e o diálogo com os ideais Freirianos no ensino de Ciências

Tales Vinícius Marinho de Araújo<sup>a</sup>, Maria Clara Silva-Forsberg<sup>b</sup>.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas-UFAM.

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Amazonas-UEA.

### ARTICLE INFO

**Received:** 06 July 2025

**Accepted:** 28 October 2025

**Available on-line:** 30 November 2025

**Keywords:** Pesquisas científicas;  
Aspectos sociocientíficos; Tendências  
educacionais.

**E-mail addresses:**  
talesrevue@ufam.edu.br  
cforsberg@uea.edu.br

ISSN 2007-9842

© 2025 Institute of Science Education.  
All rights reserved

### ABSTRACT

Este estudo objetivou compreender as principais características e tendências das pesquisas no ensino de ciências, alicerçadas nos referenciais das Questões Sociocientíficas – Ideais Freirianos. Mapeou-se artigos completos publicados nos anais e Atas de eventos do ENPEC, no recorte temporal de (2015 a 2023). Utilizou-se os descritores: “Questões sociocientíficas”, “Ensino de Ciência e Paulo Freire”, e Correlação QSCs-CTS- Ideais Freirianos”, analisando particularmente: títulos e resumos, metodologias e resultados, utilizando a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) para a sistematização dos resultados. Dos doze artigos mapeados, dez são teóricos/bibliográficos, e dois empíricos, apresentando elementos de relação entre as Questões Sociocientíficas/CTS e Ideais Freirianos. Todos os artigos analisados apresentaram como principal tendência do Ensino de Ciências a promoção da alfabetização científica para a promoção da criticidade acerca de temas problematizadores atuais, contribuindo para a formação de cidadãos mais ativos em sua comunidade frente a problemáticas sociocambientais.

This study aimed to understand the main characteristics and trends of research in science education, based on the framework of Socioscientific Issues – Freirean Ideals. Full articles published in the proceedings and minutes of ENPEC events were mapped, within the time frame of (2015 to 2023). The following descriptors were used: “Socio-scientific issues”, “Science Education and Paulo Freire”, and “Correlation between STIs-STs-Freirean Ideals”, analyzing particularly: titles and abstracts, methodologies and results, using Bardin's (2011) Content Analysis for the systematization of the results. Of the twelve articles mapped, ten are theoretical/bibliographical, and two are empirical, presenting elements of relationship between Socio-scientific Issues/STS and Freirean Ideals. All the analyzed articles presented as the main trend in Science Education the promotion of scientific literacy to foster critical thinking about current problematic themes, contributing to the formation of more active citizens in their community in the face of socio-environmental problems.

### I. INTRODUÇÃO

Conhecimentos relacionados as Questões Sociocientíficas (QSC) compartilham tendências e elementos comuns à matriz teórica-filosófica adotada por Paulo Freire e tem promovido aos sujeitos envolvidos uma perspectiva de formação crítica, humanística, autônoma e emancipatória (Fernandes; Gouvêa, 2020). O diálogo entre as QSCs e a perspectiva Freiriana possibilita à educação um reconhecimento das injustiças sociais e ambientais (Saucedo e Pietrocola, 2019).

Alicerçado nos referenciais das Questões Sociocientíficas – Ideais Freirianos no compilado de artigos publicados em edições do Encontro de Pesquisa no Ensino de Ciências-ENPEC, buscou-se compreender: Como as QSCs atreladas ao movimento CTSA dialogam com a Pedagogia de Paulo Freire no contexto das pesquisas no Ensino de Ciências no Brasil? A partir deste ensaio teórico, almejou-se compreender as principais características e tendências das pesquisas no ensino de Ciências, acreditando que o mapeamento de trabalhos publicados nas cinco últimas edições do ENPEC, possam subsidiar novas pesquisas para o contexto educacional relacionadas aos Aspectos Sociocientíficos e os ideais Freirianos.

## II. METODOLOGIA

Realizou-se o mapeamento de trabalhos completos publicados nas cinco edições recentes do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), com recorte temporal de 2015 a 2023. Com perfil qualitativo e descritivo, utilizou-se para o mapeamento dos artigos a pesquisa bibliográfica.

O mapeamento dos trabalhos presentes nos anais, na área temática “Alfabetização/Letramento científico, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente”, analisando particularmente os elementos: títulos, resumos, ano do evento, objetivos, metodologias e principais resultados. Assim, buscamos o perfil e caracterização das pesquisas realizadas no ensino de Ciências, a abordagem metodológica utilizada, e a natureza dos trabalhos, classificados como teóricos ou empíricos.

Para o processamento dos dados, usou-se a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) em três etapas: 1. Pré-análise; 2. Análise do material e 3. Tratamento dos resultados.

## III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que nas edições do ENPEC (2015- 2023), foram publicados doze artigos científicos relacionados ao objeto de estudo- Diálogo entre Questões Sociocientíficas e Ideias Freirianos nas pesquisas de Ensino de Ciências. Com relação a natureza dos trabalhos, dez são pesquisas de cunho teórico/bibliográfico, e dois trabalhos são considerados empíricos.

Nas pesquisas teóricas/bibliográficas, Pereira (2015) realizou uma reflexão sobre educação científica na escola básica, tratando a prática do ensino de Ciências como contexto para formação continuada de docentes, ressaltando a importância do diálogo e informação científica para reforçar a preparação para cidadania em decisões da cultura científica. O ensaio dos autores Luz e Almeida (2021) discute como a dimensão científico-tecnológica é apresentada na obra Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire, relacionando-a com os principais pressupostos político-pedagógicos Freirianos, direcionadas ao desenvolvimento de uma Educação em Ciências com uma perspectiva mais humanizadora.

Por conseguinte, dois trabalhos articularam o movimento Freire- PLACTS (Pensamento Latino-Americano em Ciência-Tecnologia-Sociedade). Rosa (2017), utilizou como análise os processos formativos de professores, que possuem um papel fundamental na participação em decisões de temas sociais de ciência-tecnologia. Já no ensaio dos autores Silva e Pierson (2023), apresentam as perspectivas voltadas para o ensino de Ciências mediante a problematização de tecnológicas nacionais, realizando uma reflexão a partir de elementos de convergência entre a Pedagogia de Paulo Freire e Educação CTS, verificando também relações entre as Propostas Educativas relacionadas aos ideais de Paulo Freire- PLACTS, visando a democratização de uma racionalidade mais justa e responsável com contextos humanos e naturais.

Abarcando três movimentos intelectuais e acadêmicos, o artigo apresentado na edição XII do autor Freitas (2019), defende a proposta Freire-PLACTS como progressista perante a proposta STEM, discorrendo que essa relação faz parte de uma construção pensada para ser uma evolução das primeiras propostas de educação CTS, porém voltada para o contexto latino-americano. O autor ainda discorre que essa perspectiva Freire-PLACTS ainda enfrenta problemas de inserção no cenário educacional brasileiro, porém há uma associação mais explícita com os ideais de uma pedagogia humanista crítica.

Auler (2018, p.9), por outro lado, afirma que a perspectiva Freire-PLACTS é uma proposta contra-hegemônica, “tornando-se uma perspectiva viável e adequada para um ensino progressista, o qual se preocupa não só com a aprendizagem das disciplinas científicas, mas tem compromisso social para o enfrentamento das grandes questões do século XXI”.

Em três ensaios bibliográficos verificou-se a relação direta das obras de Paulo Freire com o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade-CTS. Na pesquisa de Almeida e Strieder (2021), investigaram os propósitos da articulação Freire-CTS no Ensino de Ciências, para além de uma caracterização do campo, discutindo pressupostos dessa articulação. Por outro lado, Luz e Almeida (2023), investigaram as dimensões de tecnologia na obra *Pedagogia da Esperança* de Paulo Freire no sentido de contribuir para a constituição de uma Educação CTSA humanizadora. E no ensaio de Devartier et al., (2023), foram descritas as associações envolvidas na relação sujeito-objeto, de forma a refletir se uma proposta educacional do movimento Freire-CTS consegue promover a formação do sujeito docente.

Nos artigos com perfil empírico, Jota e Cabral (2019) utilizaram a Pesquisa Participante, que tem como característica a realidade concreta da vida cotidiana dos participantes. O estudo propôs investigar como seria possível realizar a verificação Temática Freireana na 1ª e 2ª séries do Ensino Médio em uma escola localizada em Natal/RN. Constataram-se que além de uma metodologia utilizada no Ensino de Ciências, a perspectiva freiriana demonstrou uma concepção de educação, mediante a problematização de situações do cotidiano dos/as alunos/as para a construção do currículo. Já, Carvalho e Dantas (2021) utilizaram a Observação Participante, mediante uma oficina com professores de Ciências. Os autores realizaram uma intervenção na formação inicial e continuada de professores de Ciências da Natureza, mediante a realização de oficinas formativas, as quais objetivaram investigar o potencial formativo da utilização de QSCs na formação docente.

Em síntese, o diálogo de intercessão entre Questões Sociocientíficas/CTS e a filosofia de Paulo Freire presentes nos ensaios investigados ganham força no ensino de Ciências, pois abordam aspectos sociais, políticos, ambientais e éticos que contribuem para o desenvolvimento de um pensamento reflexivo e crítico para a compreensão da realidade vivenciada (Krupczak; Lorenzetti; Aires, 2020).

Todos os artigos analisados, apresentam como principal tendência do ensino de ciências a promoção da alfabetização científica para o desenvolvimento da criticidade acerca de temas problematizadores atuais, auxiliando na construção de cidadãos mais ativos em sua comunidade frente as problemáticas socioambientais. O elo condutor entre os trabalhos analisados, encontra-se na necessidade de abordar as dimensões científico-tecnológicas e socioambientais, que devem ser cada vez mais evidenciadas no contexto do Ensino em Ciências, utilizando os preceitos teóricos-epistemológicos de Paulo Freire para encorpar as discussões referentes às temáticas socioambientais e tecnológicas.

#### IV. CONCLUSÃO

O presente trabalho possibilitou compreender as tendências e características dos estudos que alinham as Questões Sociocientíficas e as Perspectivas Freirianas, promovendo a alfabetização científica e a criticidade acerca de temas problematizadores atuais, auxiliando na construção de cidadãos mais ativos em sua comunidade frente as problemáticas sociocambientais. O elo condutor entre os trabalhos analisados, encontra-se na necessidade de abordar as dimensões científico-tecnológicas e socioambientais, que devem ser cada vez mais evidenciadas no contexto do Ensino em Ciências.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Eliane dos Santos; STRIEDER, Roseline Beatriz. Relações Freire-CTS na problematização da atividade científico-tecnológica. *In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Anais [...].* Campina Grande: Realize Editora, 2021.

AULER, Décio.; DALMOLIN, Antônio Marcos Texeira.; FENALTI, Veridiana dos Santos. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. v. 2 n. 1, (2009). ISSN 1982-5153.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

DEVANTIER, Victória Da Rosa Lopes; ROSO, Caetano Roso; PASTORIO, Dioni Paulo. Perspectiva educacional freire-cts na formação do sujeito: um olhar para a consciência do sujeito docente. *In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2023. ISBN: 9788561702-70-0.

FREITAS, Daniel. Indústria 4.0 e educação em ciências no Brasil: perspectivas STEM e Freire-PLACTS no horizonte de disputas por suas afirmações. *In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*. **Anais** [...]. Natal, Rio Grande do Norte. 2019.

JOTA, Ana Beatriz Francelino; CABRAL, Carla Giovana. Investigação Temática Freireana e CTS no Ensino de Química: proposições para o Ensino Médio. *In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*. **Anais** [...]. Natal, Rio Grande do Norte. 2019.

KRUPCZAK, Carla; LORENZETTI, Leonir, & AIRES, Joanez Aparecida. Controvérsias sociocientíficas como forma de promover os eixos da alfabetização científica. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, 9(1), 1-20, 2020.

LUZ, Rodrigo; ALMEIDA, Rosiléia Oliveira. Olhares sobre a tecnologia na obra pedagogia da esperança de Paulo Freire: por uma educação ctsa humanizadora. *In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2023.

PEREIRA, Carlos Alberto. Educação científica na escola básica como prática reflexiva para formação continuada de professores de ciências. *In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. **Anais** [...]. Águas de Lindóia, São Paulo. 2015.

ROSA, Suiane Ewerling da; ARAÚJO, Wanna Santos de. Processos Formativos no Contexto Brasileiro: uma articulação dos pressupostos de Freire e a Educação CTS. *In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. **Anais** [...]. Florianópolis, Santa Catarina, 2017.

SILVA, Cleber De Souza; PIERSON, Alice Helena Campos. Problematização da realidade das transformações tecnológicas locais no contexto do ensino de ciências. *In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2023.

STRIEDER, Roseline. **Abordagem CTS na Educação Científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências) — Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.