

COMPREENSÕES DE LICENCIANDOS EM FÍSICA SOBRE A ABORDAGEM TEMÁTICA E SUA IMPLEMENTAÇÃO EM SALA DE AULA

Pre-service Physics Teachers' Conceptions of the Thematic Approach and Its Classroom Implementation

Felipe Fernandes Santos [felipefrn2@gmail.com]

Lucas Maia [lucasmaia@ufrb.edu.br]

Polliane Santos de Sousa [polliane.sousa@ufrb.edu.br]

*Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Centro de Formação de Professores
Av. Nestor de Melo Pita, 535 - Centro, Amargosa - BA, Brasil, 45300-000*

Recebido em: 21/06/2025

Aceito em: 15/01/2026

Resumo

Com esta pesquisa buscamos conhecer como licenciandos em Física compreendem certas noções essenciais da Abordagem Temática (AT) e os limites e as possibilidades de sua implementação em sala de aula. Participaram da investigação 6 (seis) estudantes do curso de Licenciatura em Física matriculados nos componentes curriculares Prática Reflexiva do Ensino de Física II (atividades de coparticipação no contexto escolar) e Prática Reflexiva do Ensino de Física III (estágio de regência) entre os anos de 2022 e 2023. Coletamos os dados através de narrativas nas quais os(as) participantes descreviam e refletiam sobre o planejamento das aulas e sua implementação. Analisamos o conteúdo de cada texto com base na Análise Textual Discursiva empregando as seguintes categorias a priori: a) natureza do tema e seu processo de seleção; b) função e seleção do conteúdo; e c) limites e possibilidades. Quanto à natureza do tema, parte dos/as licenciandos/as não expressaram nas narrativas sua compreensão acerca do assunto enquanto outra fração percebe que há uma relação do tema com a realidade da comunidade escolar, o que consideram uma virtude da AT. Em relação à seleção do tema, é evidente a preferência por aqueles temas próximos a fenômenos físicos e a influência do currículo escolar na escolha. Quando se referem ao conteúdo científico, os/as licenciandos/as mencionam que o tema orienta a escolha dos conteúdos e que a função destes é serem meios para compreensão e conscientização das situações significativas intrínsecas ao tema. No que se refere às possibilidades, os/as licenciandos/as relataram: a mudança de postura dos estudantes durante as aulas organizadas segundo a Abordagem Temática que exprimiram suas compreensões e posições acerca do tema estudado; e o favorecimento de uma consciência mais elaborada sobre a situação estudada. Quanto às limitações, notamos que as condições concretas do trabalho docente apontam o tempo como um limite. Assim, percebemos que boa fração dos/as licenciandos/as compreenderam os fundamentos da AT, reconheceram suas potencialidades e a necessidade de mais tempo de aula para a implementação desta abordagem de ensino.

Palavras-chave: Paulo Freire; Formação inicial de professores; Abordagem Temática; Ensino de Física.

Abstract

This study aims to investigate how undergraduate physics teacher education students understand key concepts of the Thematic Approach (TA), as well as the perceived limitations and possibilities of implementing it in classroom contexts. The participants were six students enrolled in a Physics Teaching degree program, specifically in the courses Reflective Practice in Physics Teaching II (involving co-participatory activities within school environments) and Reflective Practice in Physics Teaching III (student teaching practicum), conducted between 2022 and 2023. Data were collected through written narratives in which participants described and reflected upon their lesson planning and classroom implementation processes. The narratives were analyzed using Discursive Textual Analysis, guided by the following a priori categories: (a) the nature of the theme and its selection process; (b) the role and selection of scientific content; and (c) limitations and possibilities associated with the approach. With regard to the nature of the theme, some students did not articulate a clear understanding of the concept in their narratives, while others recognized a connection between the theme and the lived reality of the school community—a dimension they identified as a strength of the TA. In terms of theme selection, there was a marked preference for themes closely related to physical phenomena, as well as a noticeable influence of the official school curriculum on their choices. Concerning scientific content, participants reported that the theme served as a guiding axis for content selection and that such content was conceived as a means to promote understanding and critical awareness of socially relevant situations embedded in the theme. Regarding the approach's potential, the students observed shifts in learners' engagement during lessons structured according to the Thematic Approach. These shifts included students expressing their understandings and viewpoints concerning the theme under study, along with evidence of enhanced critical awareness. As for limitations, the concrete conditions of teaching practice—particularly time constraints—were frequently cited as a major challenge to implementation. Overall, the findings suggest that a substantial portion of the participants demonstrated an understanding of the foundational principles of the Thematic Approach, acknowledged its pedagogical potential, and emphasized the need for more instructional time to effectively implement this approach in the teaching of physics.

Keywords: Paulo Freire; Initial teacher education; Thematic Approach; Physics education.

1 INTRODUÇÃO

A experiência ensina-nos que aprender bem os conceitos de uma teoria pedagógica é indispensável para a realização adequada de sua prática, especialmente quando se trata de uma pedagogia distante das praticadas nas escolas básicas Brasil afora, em que os/as licenciandos/as não possuem sequer sua vivência enquanto estudantes. Como exemplo, podemos mencionar os pressupostos educacionais que balizam a organização curricular via Abordagem Temática (AT) (Delizoicov et al., 2023).

Fundamentada na concepção educacional de Paulo Freire, a AT tem constituído objeto de estudo da pesquisa em Educação em Ciências desde a década de 1970, possibilitando a

discussão de diversos aspectos do processo educativo (Delizoicov, 2013). Segundo Klein e Muenchen (2023), há um crescimento das produções sob essa perspectiva no Brasil, as quais apresentam um maior comprometimento com o campo da formação de professores.

A AT sugere a organização curricular com base em temas, a partir dos quais são selecionados os conteúdos escolares (Delizoicov et al., 2023). Embora também possa ser explorada com base em outros referenciais teóricos, a exemplo dos pautados na Educação, Ciência, Tecnologia e Sociedade (Strieder et al., 2011; Klein & Muenchen, 2023), quando desenvolvida com base no ideário freireano, a organização curricular nessa perspectiva constitui um campo profícuo para a formação permanente dos educadores, envolvendo o/a docente em um processo de reflexão sobre sua prática e contexto de atuação (Halmenschlager et al., 2013).

Segundo Roso et al. (2015), possibilitar vivências desta natureza na formação inicial contribui com a discussão de elementos importantes do processo educativo, tais como os conceitos de interdisciplinaridade e cotidiano e a diferença entre configuração curricular e metodologia. No mesmo sentido, Silveira et al. (2020) salientam que o trabalho didático-pedagógico a partir da Abordagem Temática Freireana (ATF) favorece a pesquisa sobre a prática docente e seus fundamentos.

A contextualização das concepções gnosiológicas e educacionais de Paulo Freire para a Educação em Ciências também coloca alguns desafios, entre os quais Delizoicov et al. (2021, p. 2) destacam:

- (i) implementar práticas em sintonia com o ideário freireano no âmbito da educação escolar na EC; (ii) articular abordagem temática e conceitos científicos; (iii) implementar a dialogicidade e a problematização como práticas docente; e (iv) incluir o ideário e práticas freireanas na formação de professores. (Delizoicov et al., 2021, p. 2).

Nesse contexto, a obra de Paulo Freire tem tanto instrumentalizado pesquisadores para o desenvolvimento de uma educação ético-crítica, quanto suscitado novos problemas de pesquisa para serem explorados, de modo a subsidiar mais pesquisas nessa área. Com a intenção de contribuir com a inserção da Abordagem Temática na formação de professores, o grupo de pesquisa Diálogo Crítico e Educação em Ciências (DiCE), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, tem desenvolvido algumas ações na formação inicial e continuada de professores na região do Vale do Jiquiriçá na Bahia. As discussões têm ocorrido, predominantemente, nos componentes de estágio do curso de Licenciatura em Física, com o propósito de instrumentalizar os estudantes matriculados para o desenvolvimento de uma prática pedagógica ético-crítica. Partimos do pressuposto de que, ao problematizar elementos fundantes do processo educativo, o trabalho pautado na AT, como os estudos supracitados têm demonstrado, possibilita um contexto fértil para a formação docente.

Inserido nesta problemática, o presente artigo apresenta os resultados da análise de narrativas produzidas por licenciandos em Física que elaboraram e/ou implementaram propostas didático-pedagógicas pautadas na Abordagem Temática em seus estágios supervisionados. Com o estudo, buscamos conhecer como os licenciandos compreendem certas noções essenciais da AT e os limites e as possibilidades de sua implementação em sala de aula.

2 ABORDAGEM TEMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A perspectiva curricular da Abordagem Temática (Delizoicov et al., 2023) tem sua gênese no contexto de estudos sobre a contextualização da concepção educacional de Paulo

Freire para a educação escolar, em particular, para o Ensino de Ciências. Tais discussões têm sido desenvolvidas por pesquisadores da área, desde a década de 70, e apresentam como foco o desenvolvimento de uma Educação em Ciências comprometida com o desvelamento e superação de contradições sociais vivenciadas pela comunidade local e escolar (Delizoicov, 2013).

Especificamente, a AT sugere a organização do currículo escolar em torno de temas a partir dos quais são selecionados os conteúdos escolares. Ancorada nos princípios da Pedagogia Freireana, preconiza a organização curricular a partir de Temas Geradores (Freire, 2023), temas relacionados com situações-problema da comunidade local e escolar e identificados por meio de uma pesquisa sociocultural desenvolvida pela equipe docente na localidade, a Investigação Temática (Freire, 2011), que pode ser sintetizada nas seguintes etapas: 1) Levantamento Preliminar: reconhecimento local da comunidade; 2) Codificação: análise e escolha de contradições sociais vivenciadas pelos sujeitos identificadas na etapa anterior; 3) Descodificação: legitimação dessas situações junto à comunidade local e escolar; 4) Redução Temática: seleção dos conteúdos escolares necessários para a compreensão do tema e organização da programação curricular; 5) Desenvolvimento em Sala Aula: implementação de atividades em sala de aula (Delizoicov, 1991).

Quanto ao resultado da investigação, o Tema Gerador é selecionado em diálogo com a comunidade escolar e constitui a espinha dorsal da programação curricular. Para Demartini e Silva (2021, p.7) “diferentemente de outras perspectivas, [esta] apresenta critérios dialógicos e dialéticos para a definição do tema”, abordando situações relacionadas às negatividades vivenciadas pelos sujeitos. Em suma, o Tema Gerador apresenta-se como uma temática latente na realidade dos sujeitos em situação de opressão cercada de contradições socioculturais cujas interpretações fatalistas, limitantes e ingênuas sobre a situação dificultam o desvelamento da realidade (Freire, 2023).

Nesse sentido, o Tema Gerador tem como princípios básicos:

- uma visão de totalidade e abrangência da realidade;
- a ruptura com o conhecimento do nível de senso comum;
- adotar o diálogo com sua essência;
- exigir do educador uma postura crítica, de problematização constante, de estar na ação e de se observar e se criticar nessa ação;
- apontar para a participação, discutindo no coletivo e exigindo disponibilidade dos educadores.

(Delizoicov et al., 2023, p. 128).

Na Abordagem Temática, o conhecimento científico é selecionado segundo sua pertinência para a compreensão da situação concreta estudada, sendo este seu critério de seleção. Assim, mobiliza no ato educativo tanto os conhecimentos dos estudantes sobre o tema quanto os conhecimentos científicos necessários para uma compreensão mais ampla sobre ele com o intuito de possibilitar uma leitura de mundo mais crítica, uma compreensão mais ampla da realidade e instrumentalizá-los para intervir na sociedade (Solino et al., 2021). Afinal, para Paulo Freire não há educação sem conteúdos (Freire, 2001) e “[...] o necessário ensino dos conteúdos estará sempre associado a uma ‘leitura crítica’ da realidade.” (Freire, 2006, p. 29).

Vale frisar que, um dos principais aspectos da concepção educacional de Paulo Freire consiste no desenvolvimento de uma educação dialógica e problematizadora (Freire, 2014). Para contemplar tais aspectos, na AT o planejamento educativo é com base nos Três Momentos Pedagógicos (3MP) (Delizoicov et al., 2023), que podem ser compreendidos da seguinte maneira: i) problematização inicial: ocasião em que são apresentadas situações vinculadas à

situação-problema em estudo, para a identificação e problematização das compreensões dos estudantes sobre ela, de tal forma que sintam a necessidade de aquisição de novos conhecimentos; ii) organização do conhecimento: estudo dos conhecimentos necessários para uma compreensão mais ampla da situação estudada; iii) aplicação do conhecimento: retomada das situações abordadas na problematização inicial e sistematização do conhecimento científico abordado de forma que o educando possa analisá-las de forma distinta da que inicialmente foi introduzida e relacionar os conhecimentos construídos com outras questões mais amplas (Delizoicov et al., 2023).

Cabe destacar que, nos últimos anos, um dos problemas estudados na perspectiva da AT é a sua inserção na formação dos licenciandos/as e professores/as da educação básica. Klein e Muenchen (2023), por exemplo, ao analisarem o processo de apreensão de temas em estudos sobre a AT desenvolvidos no Brasil, identificaram a necessidade de estruturar processos didático-pedagógicos coerentes com os pressupostos da AT, apontando como elementos gnosiológicos necessários os conceitos de problematização, contextualização, dialogicidade e interdisciplinaridade. As autoras também destacaram a importância da elaboração de propostas didático-pedagógicas envolvendo os educadores que irão utilizá-las e a necessidade de propostas dessa natureza envolverem um processo de reestruturação curricular.

Por sua vez, Gehlen et al. (2014), ao investigarem a formação inicial de licenciandos/as em Física, exploraram como discentes de três Instituições de Ensino Superior (IFSP, UCB, UFMS) compreendem questões que relacionam o tema abordado e a realidade dos alunos/as e a articulação entre os temas e o currículo estabelecido no ensino de Física no Ensino Médio. Concluíram que parte significativa dos/as licenciandos/as colocaram-se como preocupados diante da realidade vivenciada pelos estudantes da educação básica, estabelecendo relação entre os problemas nas propostas dos graduandos (de dimensão social e ambiental) e o tema proposto. Assim, ao considerar os alunos como protagonistas dos processos de aprendizagem, é possível apontar que a Abordagem Temática está presente nas práticas planejadas e desenvolvidas no contexto em que a pesquisa foi realizada.

Ainda no campo da formação inicial de professores, Solino et al. (2021) realizaram uma pesquisa para investigar quais são as possibilidades e desafios apontadas por licenciandas do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus do Sertão, ao elaborar um planejamento didático-pedagógico para a Educação em Ciências pautado na ATF. Entre os resultados, as autoras apontaram que a tarefa contribuiu para a compreensão por parte dos licenciandas de que a escuta do Outro foi fundamental para o planejamento escolar. Ademais, também destacaram uma postura criativa dos licenciandos/as, evidenciada com o planejamento de propostas educativas por meio da investigação de temas vinculados à situações-problema da realidade local. Os futuros educadores também aprofundaram suas compreensões sobre o conceito de Tema Gerador e como essa abordagem se diferencia de outras costumeiramente utilizadas em sala de aula. Quanto à seleção dos conteúdos programáticos e a elaboração dos planos de aula, as graduandas mostraram-se preocupadas em “orientarem as aulas de ciências de tal forma que os conteúdos escolares sirvam como instrumentos para que os/as educandos/as compreendam melhor sua realidade e nela possam intervir” (Solino et al., p 24, 2021).

Por ter, entre os seus fundamentos, a concepção educacional de Paulo Freire, a perspectiva da Abordagem Temática, quando desenvolvida efetivamente a partir de Temas Geradores, tem sido denominada na literatura de Abordagem Temática Freireana (ATF) (ver Torres et al., 2008, por exemplo). Contudo, a organização curricular, a partir de temas, também tem sido explorada com base em outros pressupostos (Halmenschlager & Delizoicov, 2017;

Strieder et al., 2011; Sousa et al., 2012; Sousa et al., 2013) e algumas articulações entre a ATF e outros referenciais teóricos têm sido tecidas, a exemplo das propostas Freire-CTS¹ e CTS-Freire (Auler, 2002; Maraschin et al., 2023).

Podemos inferir, portanto, que há um movimento de ressignificação curricular na área, no qual se sugere a abordagem de temas no processo educativo. Pesquisas que têm investigado esse processo debruçam-se por compreender, entre outros aspectos, qual a natureza desses temas, como são selecionados e como se relacionam com os conteúdos escolares (Strieder et al., 2011), prisma que será adotado na análise que apresentamos no presente artigo, conforme explicitado na próxima seção.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Participaram da investigação 6 (seis) estudantes do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia matriculados nos componentes curriculares de Prática Reflexiva do Ensino de Física II, no qual o discente realiza atividades de coparticipação no contexto escolar, e Prática Reflexiva do Ensino de Física III, em que é realizado o estágio de regência, nos anos de 2022 e 2023. A amostra representa a totalidade dos discentes matriculados nas referidas turmas, aos quais foram atribuídos os nomes fictícios: Carlos, Pedro, João, Luiz, Daniela e Rafaela.

Ao longo das aulas, em cada componente, os(as) licenciandos(as) leram e discutiram textos sobre os fundamentos teóricos e metodológicos da Abordagem Temática, produziram planos de aula baseados nela e os implementaram em sala de aula – para aqueles(as) matriculados em Prática Reflexiva do Ensino de Física III. Ao final do semestre letivo, em ambos os componentes, os(as) participantes escreveram uma narrativa a partir das orientações descritas no Quadro 1. Destacamos que os estudantes elaboraram tanto propostas pautadas especificamente na Abordagem Temática Freireana (ATF), quanto na articulação entre a Educação, Ciência, Tecnologia e Sociedade e os pressupostos freireanos. Aqueles que desenvolveram atividades didático-pedagógicas pautadas na ATF tiveram como referência o estudo de Santos et al. (2021) que apresenta possíveis Temas Geradores vinculados à comunidade local.

Para a elaboração da narrativa, é importante compreender que ela constitui um texto pessoal, no qual poderão ser resgatados e analisados conhecimentos construídos no processo de produção do plano de ensino, evidenciando a reflexão sobre eles. Sugere-se que reflitam sobre questões como:

- Como foi elaborado o plano de ensino?
- Quais as características desse processo?
- Em que medida a situação abordada se diferencia de outras situações/temáticas comumente abordadas no Ensino de Física?
- Quais as suas implicações metodológicas?
- Como os conteúdos de Física foram selecionados? Com qual finalidade?
- O que você achou dessa forma de ensinar Física? Quais os pontos positivos e os negativos?

Quadro 1 - Orientação para a escrita da narrativa. Fonte: Elaboração própria.

Como fonte de informação para respondermos ao objetivo do estudo, a narrativa possibilita a reconstrução da trajetória percorrida, pois ela é uma representação dos fatos, e, como instrumento metodológico, por meio de uma história contada, proporciona reconhecer

¹ Ciência, Tecnologia e Sociedade.

elementos que constituem os sujeitos e seus entendimentos acerca da proposta de organização das aulas baseadas na Abordagem Temática (Cunha, 1997).

Analisamos o conteúdo de cada texto com base na Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes & Galianzi, 2016), arranjada nas seguintes etapas: i) unitarização: ocorre por meio da fragmentação dos textos elaborados levando em consideração as compreensões dos trabalhos, emergindo, assim, unidades de significado (podendo ser a palavra, a frase ou outro segmento textual); ii) categorização: as unidades de significado são agrupadas segundo suas semelhanças semânticas; iii) comunicação: elaboração de textos descritivos e interpretativos (metatextos) acerca das categorias temáticas. Estas, se escolhidas antes da análise, são chamadas categorias *a priori*.

Optamos por empregar aqui esta modalidade de categoria, pois o objetivo deste estudo nos conduz a esse caminho. Ao indagar sobre a compreensão dos/as licenciandos/as acerca das noções essenciais da AT, referimo-nos, particularmente, à noção de tema e sua relação com o conteúdo científico escolar. Ao indagar sobre os limites e as possibilidades da implementação da AT em sala de aula, buscamos perceber como futuros/as professores/as avaliam as condições para a prática desta abordagem de ensino. Assim, elegemos as seguintes categorias: a) natureza do tema e seu processo de seleção: aqui, agrupamos unidades de significado que exprimem como o tema é caracterizado pelos/as estudantes, ou seja, quais são os elementos que o qualificam, assim como buscamos apreender como os sujeitos compreendem os processos e critérios de escolha do tema; b) função e seleção do conteúdo: reunimos as unidades de significado que explicitam o entendimento dos/as licenciandos/as acerca dos critérios de escolha dos conteúdos e do papel desempenhado por eles numa atividade educativa pautada na AT; c) limites e possibilidades: análise da compreensão dos/as licenciandos/as sobre as condições de implementação dessa abordagem de ensino na realidade escolar que vivenciaram.

Apresentamos, a seguir, o resultado de nossa análise, na qual adotamos a sigla AT (Abordagem Temática) para nos referirmos aos princípios gerais e fundamentos teóricos discutidos no âmbito da disciplina, e a sigla ATF (Abordagem Temática Freireana) para designar as propostas didático-pedagógicas desenvolvidas pelos licenciandos que se alinham estritamente a essa vertente.

4 NATUREZA E SELEÇÃO DO TEMA

Nem todos os participantes expressaram sua percepção sobre a natureza do tema. Quem se manifestou sobre o assunto, compreendeu que na AT o tema está relacionado à realidade da comunidade local e escolar, atributo que a diferencia de outras abordagens de ensino na educação científica, além de torná-la relevante.

Rafaela²: *Essa é uma forma interessante de ensinar física, pois é algo que está diretamente ligado a vida dos alunos, no dia a dia e juntamente com a sociedade em geral...*

Carlos: *Assim, se diferencia das outras situações/temáticas comumente abordadas no Ensino de Física na medida em que tem uma grande importância, está contido na realidade dos estudantes e permite a comunicação entre cada aspecto CTS de forma bem natural.*

² As respostas obtidas foram transcritas de modo literal, sem passar por critérios de correção gramatical, no intuito de garantir a análise fidedigna dos fenômenos investigados nesta pesquisa.

Daniela: [...] *porque é uma proposta que faz vc pensar e planejar com base no contexto e nas realidades sociais, econômicas e culturais dos alunos.*

Na análise das respostas, observamos que os/as licenciandos/as qualificam a natureza do tema de modo vago e impreciso. Ao afirmarem que o tema está relacionado à realidade da comunidade escolar, ao seu dia a dia, não especificam qual a realidade ou quais elementos do cotidiano devem ser considerados.

Como mencionamos acima, na AT, o tema parte de situações com potencial de serem socialmente significativas para os alunos e a desatenção sobre este atributo descaracteriza substancialmente uma programação de ensino que se pretenda nela ser alicerçada. A discussão, por exemplo, de um tema relacionado ao estudo da produção, distribuição e consumo de energia elétrica pode ser abordada segundo pontos de vista distintos. Podemos tratar do assunto: apenas estudando os fenômenos físicos e aparatos tecnológicos envolvidos; discutindo os efeitos ambientais e sociais dos parques eólicos e solares no nordeste brasileiro; analisando as implicações em nível micro e macrosocial da energia para o desenvolvimento humano etc. São condutas bastante distintas sobre um mesmo tema, pois, enquanto uma trata de situação socialmente problemática, a outra se atenta somente ao “como funciona”.

O tema parte de situações-problema, com potencial de serem socialmente significativas para os alunos, e permite explorar uma das características da AT: a problematização. As atividades de sala de aula podem ser planejadas de maneira que as explicações dos alunos sejam identificadas e problematizadas pelo professor, de modo a despertar a necessidade de o aluno mobilizar um novo conhecimento para compreensão da situação (Delizoicov, 2005). Gehlen et al. (2014) acrescentam que tratar de questões atuais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico, com o intuito de dialogar com a realidade dos alunos, mesmo indiretamente, é relevante para o ensino de Ciências Naturais.

Contudo, tais atributos do tema não aparecem na fala dos/as licenciandos/as. Mesmo quando Daniela cita que a AT “é uma proposta que faz vc pensar e planejar com base no contexto...”, não fica evidente qual seria o contexto para que haja uma reflexão de como esse planejamento seria feito e o que constaria nele que possibilitasse ao professor a problematização dos conhecimentos dos educandos. Como vimos em Delizoicov (2005), é importante que o tema seja um terreno fértil de problemas que envolvem a realidade dos alunos, a fim de que o professor consiga planejar a aula com base nessa realidade, para fazer com que os alunos expressem seus conhecimentos do senso comum, ao tentarem propor soluções para as situações propostas, possibilitando ao professor problematizar tais concepções.

Embora as narrativas apresentem poucos elementos que nos permitem inferir uma compreensão aprofundada acerca da natureza dos temas desenvolvidos pelos/as licenciandos/as, a fala de Daniela sugere um avanço na compreensão da natureza do tema na AT, uma vez que se refere ao desenvolvimento de uma proposta que teve como referência situações-problema relacionadas à comunidade local apresentadas no estudo de Santos et al. (2021).

Devido às limitações de tempo colocadas pelo calendário acadêmico, os/as licenciandos/as puderam selecionar entre potenciais³ temas geradores levantados por Santos et al. (2021) – *trânsito, violência e crime, meio ambiente, educação sexual e poluição sonora* – ou outros que julgaram pertinentes. As autoras iniciaram uma investigação temática em Amargosa/BA, município onde se localizam as escolas que compunham o campo de estágio.

³ Escrevemos “potenciais”, porque a investigação temática não foi plenamente realizada.

Assim, os/as discentes que desenvolveram propostas balizadas pela ATF escolheram o tema *trânsito* para o seu planejamento.

Os/as discentes que tiveram como foco aproximações entre CTS e Freire, selecionaram o tema “crise energética e possibilidades de enfrentamento”, debruçando-se sobre a aproximação de uma temática nacionalmente relevante da vivência dos estudantes, valorizando a escuta do Outro no processo educativo e a compreensão do aluno como sujeito do conhecimento (Solino et al., 2021).

No contexto do estágio de regência, o mesmo exercício foi realizado para a abordagem dos conceitos de “Grandezas e unidades de medida”, desenvolvido por constituir o conteúdo previsto pelo docente supervisor para o período de desenvolvimento das atividades na escola.

Em suas narrativas, apenas Daniela e Luiz justificaram suas escolhas, os quais desenvolveram um tema pautado na ATF. Eles explicitaram que o tema partiu de uma potencial situação-limite que afeta o município, pois é uma prática em alguma medida nociva à saúde da população. Assim, estudá-lo, nas aulas de física, justifica-se pela tentativa de minimizar acidentes e formar pessoas responsáveis em sua conduta nas ruas e calçadas.

Daniela: Primeiramente cada integrante do grupo fez a leitura individual do trabalho das colegas Patrícia e Andressa fornecido pela professora, a partir da leitura percebemos um alto índice de acidentes evidenciados em notícias do município de amargosa também observamos, os porquês desses acidentes que estavam relacionado ao fluxo no trânsito, falta de equipamentos de proteção, capacete, cinto de segurança entre outros. Após isso discutiram no grupo do whatsapp para definir qual seria o tema da abordagem pois no trabalho das meninas tinham outros temas que também era importante ser discutido nas escolas. Então optamos pelo trânsito, pois entendemos que é um assunto que incomodava muito a população e que deve ser abordado para ajudar a minimizar acidentes e formar cidadãos conscientes e ativos na cidade de Amargosa [sic].

Luiz: O tema trânsito foi escolhido devido a vários registros de reportagens sobre acidentes no município de Amargosa, sabemos que é um tema muito importante para a sociedade pois ajuda na conscientização e minimização das causas dos acidentes.

Outros/as licenciandos/as indicaram o tema selecionado, porém não expressaram suas motivações.

João: Na disciplina de práticas reflexivas do ensino de física nos foi pedido que desenvolvêssemos uma proposta didática-pedagógica sobre os três momentos pedagógicos do Paulo Freire, sendo assim, foi escolhido o tema relacionado aos problemas do trânsito na cidade de Amargosa.

Pedro: O plano de ensino posto logo abaixo traz a temática: Crise energética e suas possibilidades de enfrentamento, de modo que nos permitiu trabalhar com bandeiras tarifárias, potência elétrica, horário de verão, geração de energia elétrica, cenário do consumo energético no Brasil e fazendo a inter-relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Embora nas narrativas esse elemento não tenha sido explicitado, durante o desenvolvimento do componente, os estudantes debruçaram-se sobre a justificativa para a abordagem dos temas.

Observamos que houve preferência por temas relacionados a conteúdos físicos, fato também percebido por Gehlen et. al. (2014). Após a análise do tema “Água e o Ensino de Física” por um grupo de licenciandos/as, as autoras observaram que o grupo elegeu temas com proximidade aos conteúdos físicos estudados no 1º ano do Ensino Médio. Tal fato não nos surpreendeu, pois as experiências educacionais que temos contato ao longo do processo de escolarização normalmente ocorrem mediante a lógica da Abordagem Conceitual (Delizoicov et al., 2023).

Ademais, no caso específico deste estudo, apesar da exigência em elaborar planos de ensino baseados na AT, os/as licenciandos/as em exercício de regência, por exemplo, atuaram em escolas que não estão organizadas para aulas conduzidas segundo os 3MP. A partir disso, pressupomos que os estagiários adotaram exigências distintas. Por um lado, a universidade espera que atuem segundo as orientações da Abordagem Temática, por outro as escolas esperam que ensinem os conteúdos físicos previstos em seu currículo. Diante de uma encruzilhada, os/as licenciandos/as buscam um meio termo para atender uma e outra exigência.

Por fim, Rafaela sequer faz menção a algum tema em sua narrativa.

Rafaela: O plano de ensino foi elaborado pensando nos estudantes da 2ª série do ensino médio, com 2 aulas previstas (50 minutos\ aula). A proposta foi elaborada para alunos que ainda desconhecem o conceito de “calor” e compreensão das formas de propagação de calor e funcionará como atividade prévia para as futuras aulas de calorimetria.

Mesmo após discussões e leituras em sala de aula acerca dos princípios e práticas da AT, depois das observações do docente universitário responsável pelo componente Prática Reflexiva do Ensino de Física III, a licencianda assume o calor e sua propagação como conteúdo a ser apropriado e elabora seu plano de ensino para tal propósito, postura incompatível com a abordagem de ensino em questão. No entanto, as informações que dispomos são insuficientes para compreender os motivos da postura de Rafaela. Supomos que a licencianda assumiu tal postura ou por incompreensão ou por recusa.

5 FUNÇÃO E SELEÇÃO DO CONTEÚDO

Na AT, a função e a seleção do conteúdo formam um par indissociável. Ambas estão estreitamente relacionadas de modo que a função orienta a seleção. Quer dizer, sendo a função do conteúdo contribuir para a compreensão e superação da realidade estudada, selecionam-se aqueles conteúdos necessários à tarefa (Klein & Muenchen, 2023).

Comumente os/as licenciandos/as percebem o conteúdo como meio para a compreensão e a conscientização dos/as educandos/as sobre situações socialmente significativas (acidentes de trânsito e consumo “responsável” de energia elétrica) contidas nos temas, como atestam as suas respostas.

Daniela: [...] trouxemos conteúdos que estão presentes no seu dia a dia e que se encaixam nas realidades de trânsito presentes na cidade de amargosa que de fato contribuirá para a conscientização de futuros motoristas, e pedestres mais seguros[sic].

Luiz: No geral, a Física é sempre apresentada como algo abstrato e de certa forma gera uma visão de que esta ciência está longe da nossa realidade e do cotidiano dos estudantes, fazer com que os alunos identifiquem a Física em seu cotidiano, por

exemplo, no trânsito mostrar de fato que a Física é fundamental para conhecer como funciona o mundo a nosso redor. A Física permite entender a ideia de força, conservação de momento e o que poderia ser um perigo em caso de colisão entre veículos[sic].

Rafaela: Com a finalidade de conscientizar os alunos sobre a importância da energia termoeleétrica e hidroeleétrica e a respeito da crise energética, a fim de identificar se as bandeiras para contribuir para uma maior conscientização do consumo de energia elétrica, assim quando os pais dos alunos receberem suas contas, poderão identificar uma sinalização de como está o custo de geração de energia do mês.

A apropriação do caráter conscientizador do conteúdo científico escolar por parte de professores em formação inicial também foi observada por Solino et al. (2021). Ao investigar a compreensão dos critérios de seleção dos conteúdos e conceitos científicos por pedagogas em formação inicial, concluíram que “[...] os conteúdos científicos passam a ser vistos [pelas pedagogas em formação] como conhecimentos importantes que auxiliam os/as educandos/as na tomada de consciência das situações problemáticas vivenciadas.” (Solino et al., 2021, p.20-21).

Observe-se que nas palavras acima a justificativa da escolha dos conteúdos, comumente, vem atada à sua função. Notamos que os/as licenciandos/as costumam mencionar que o tema orienta a escolha dos conteúdos e estabelecem uma relação entre ambos. Independente de se compreender o tema como uma situação problemática da realidade ou como uma circunstância em que se desenrola um fenômeno físico, a partir dele, identificam-se e se selecionam conteúdos físicos vinculados aos fenômenos estudados.

Sobre isso, verificamos que as formas de escolha foram diversas. Daniela, Luiz e Rafaela produziram suas narrativas ao cursar o componente Prática Reflexiva do Ensino de Física II cujas atividades são de coparticipação. O plano de ensino construído não foi colocado em prática, o que permite mais liberdade criativa na elaboração da proposta visto que não há exigências impostas pelas necessidades de uma escola concreta. Por outro lado, Carlos e Pedro produziram seus planos de ensino no componente Prática Reflexiva do Ensino de Física III cujo objetivo inclui a regência em sala de aula. Ora, atuando em uma escola concreta, é habitual que os estagiários sigam o planejamento e objetivos da instituição, o que coloca condicionantes para a elaboração do plano de ensino distintos dos produzidos no contexto descrito anteriormente.

Sendo assim, a seleção do conteúdo realizada por Carlos e Pedro seguiu o planejamento prévio das turmas nas quais os estagiários-atuaram, o que significa que não participaram de sua elaboração. Os licenciandos contam que a decisão sobre quais conteúdos iriam ensinar em sala de aula foi tomada junto ao supervisor do estágio. Eles colocam claramente os documentos oficiais da educação básica como a origem dos conteúdos escolhidos. Dessa maneira, supomos que, na reunião entre os estagiários e o supervisor, foram escolhidos os conteúdos físicos possíveis indicados no planejamento prévio do componente curricular de física da escola campo. Este fato inverte a relação entre tema e conteúdo na AT, pois o conteúdo acaba orientando a escolha do tema e não o contrário.

Carlos: Parte do plano de ensino, principalmente as primeiras aulas, foi elaborado na universidade, com a ajuda dos professores orientadores José e Márcia (até o seu afastamento), levando em conta os assuntos que seriam ministrados, previamente escolhidos através de uma reunião com o professor supervisor Bruno, meu parceiro

de estágio Pedro e o corpo docente da escola. Na escolha dos conteúdos, foi levado em conta as especificações da reforma do Ensino Médio, bem como o ano das turmas.

Pedro: Os conteúdos ministrados ao longo da regência foram selecionados pelos estagiários (eu e meu amigo Carlos) e pelo professor supervisor na reunião de Atividade Complementar. Na ocasião, definimos alguns propósitos conforme previsto nos documentos oficiais que norteiam a educação brasileira, que desejamos que os alunos alcancem e nessa perspectiva escolhemos os conteúdos para serem trabalhados ao longo do ano letivo, mesmo estagiando somente durante a primeira unidade.

Apesar disso, a compreensão de Carlos entre a relação do tema e o conteúdo guarda proximidade com os preceitos da AT. Em suas próprias palavras,

Carlos: Apesar de a ATF (Abordagem Temática Freireana) ter como ponto de partida a investigação temática de problemas sociais da região onde a escola está inserida, a fim de definir os problemas geradores e selecionar os conteúdos a partir desses problemas, em nosso caso não foi possível realizar essa investigação prévia, pois os conteúdos já haviam sido selecionados anteriormente.

O que seu relato nos revela é uma das contradições do trabalho docente: a organização do trabalho pedagógico não condiz com as necessidades das abordagens de ensino que se deseja pôr em prática (Charlot, 2013).

6 LIMITES E POSSIBILIDADES

Conforme o julgamento dos/as licenciandos/as, organizar as aulas de física, segundo os preceitos da AT, favorece a participação dos estudantes por meio da escuta, da repetição e da participação do/a professor/a para além da fala. Propõe-se um ambiente de estímulo ao diálogo, ao compartilhamento das consciências (críticas ou não) acerca da situação estudada e do questionamento das posições assumidas. Nas palavras de Pedro,

Pedro: Com essa metodologia, o professor tem o poder estimular uma discussão, analisando as explicações divergentes ou não e evidenciando as limitações do conhecimento por parte dos alunos para ao final chegarem na construção coletiva do conhecimento. Para isso, o professor tem que ter uma postura de questionar e os alunos precisam assumir uma conduta mais ativa. [...] o estudante sai do lugar de coadjuvante e começa a ter um papel de protagonista na formação de seu conhecimento. Visto que, tal temática vai exigir dos estudantes uma postura ativa e isso vai levá-lo a sair de sua zona de conforto em muitos dos casos.

Klein e Muenchen (2023) corroboram com o favorecimento da mudança de postura dos educandos durante as aulas quando organizadas nos fundamentos da Abordagem Temática.

Contudo, a mudança de postura de professores e estudantes não ocorre espontaneamente, e enquanto ela não acontece, a possibilidade se coloca como limite ou dificuldade. Para Carlos, cativar o/a estudante para que interaja durante a aula é um desafio e exige do/a professor/a experiência, postura mais ativa e qualificação para contornar esse problema. Santos & Hunsche (2012, p. 310) apontam como caminho para driblar esse desafio “trabalhar os conceitos físicos propostos no currículo escolar através de atividades que oportunizem ao educando aplicar o conhecimento adquirido em aula, em sua realidade”.

A Abordagem Temática possibilita o despertar de uma atitude mais ativa e participativa do/a educando/a em querer aprender, o que implica na aprendizagem, principalmente de forma

coletiva (em interação com os colegas e professor), contrária à postura adotada pelo/a educando/a, comumente observada em uma Abordagem Conceitual (Klein & Muenchen, 2023).

A falta de engajamento estudantil não é a única barreira mencionada pelos/as graduandos/as. Nas condições concretas do trabalho docente nas escolas campo de estágio, o tempo é aspecto citado recorrentemente.

Carlos: [...] *as metodologias críticas demandam mais planejamento e tempo de aula, o que muitas vezes pode ser problemático dependendo da realidade do professor. No nosso caso, as aulas para o EJA [...] foram de 40 minutos, agora adicione a isso o tempo necessário para fazer os estudantes se engajarem com a aula e o tempo das discussões; no fim, o tempo acaba sendo um vilão com o qual não podemos competir. Logo, acabamos deixando de aprofundar nos conteúdos da maneira como queríamos, e tocamos de forma mais forte nos conteúdos que consideramos mais essenciais para a realidade dos estudantes. Apesar de tais complicações, não é uma tarefa impossível e acaba, na verdade, ficando mais fácil e natural.*

Rafaela: [...] *os pontos negativos [...] necessidade [do professor] trabalhar em várias escolas, sobrando pouco tempo disponível.*

Pedro: *Um ponto negativo na implementação da abordagem foi o tempo de aula semanal, sendo de 40 minutos, por ter um tempo bastante limitado, o professor na maioria das vezes não vai se sentir estimulado a planejar com o uso das metodologias ativas [...].*

Organizar a aula segundo a AT exige tempo de planejamento e implementação em sala de aula, comumente incompatível tanto com a carga horária de aula quanto com a de trabalho docente. O volume de trabalho docente no Brasil é preocupante⁴. É comum professores/as da educação básica brasileira atuarem em mais de uma escola, acompanharem muitas turmas e terem carga horária de trabalho semanal excessiva. Este é um panorama que retira tempo de planejamento. Acrescente-se a este cenário a diminuição da carga horária semanal do componente Física no Ensino Médio baiano, consequência das recentes mudanças nacionais nesta etapa de ensino, e o número elevado de objetos de conhecimento (conteúdos) listados no Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB) (Sousa et al., 2024). A consequência é um contexto objetivamente pouco favorável não apenas para abordagens de ensino como a AT, pois os tempos (aula e planejamento) são insuficientes, como bem observaram Carlos, Rafaela e Pedro, mas também para o processo de ensino e aprendizagem em si, para uma prática didático-pedagógica que compreenda o estudante como sujeito do conhecimento em sala de aula.

Tal dificuldade foi evidenciada por Klein e Muenchen (2023) ao investigarem as contribuições e desafios no processo de apreensão de temas na Abordagem Conceitual. Para as autoras, a implementação da Abordagem Temática no ensino possui uma complexidade que exige uma carga horária maior no currículo para o ensino da conceitualização programática, sendo assim, “é necessário repensar o espaço-tempo escolar, para que seja possível desenvolver um bom trabalho, o que remete à necessidade de refletir as políticas públicas” (Klein & Muenchen 2023, p. 331).

⁴ Disponível em: <<https://pp.nexojornal.com.br/ponto-de-vista/2021/12/20/volume-de-trabalho-dos-professores-merece-atencao-no-brasil>>. Acesso em 15 nov. 2024.

O vínculo do objeto de conhecimento (tema e conteúdos científicos a ele relacionados), com a realidade existente na vida cotidiana da comunidade estudantil, conduz, segundo as ponderações dos/as licenciandos/as, a uma apropriação mais efetiva do conteúdo científico aliada a uma conscientização acerca da situação estudada. Esta diz respeito a uma nova percepção da realidade agora interpretada através do conhecimento científico⁵.

Carlos: *Fazendo novamente uma comparação com as perspectivas mais tradicionais, senti uma maior apropriação, por parte dos estudantes, com os conceitos dos conteúdos e uma relação mais próxima com a turma.*

Pedro: *Podemos concluir que essa organização pedagógica na perspectiva de freireana, possibilita construir novas percepções da realidade e assim abrangendo todos os envolvidos nessa metodologia.*

Luiz: *Ensinar Física dessa forma é mais eficiente, ajuda os alunos a entender conceitos através de sua realidade, com situações presentes em seu cotidiano, permitindo que os alunos visualizem melhor os problemas e consiga prever os resultados a partir de sua compreensão dos conceitos aplicados à situação de trânsito.*

Daniela: [...] *que de fato contribuirá para a conscientização de futuros motoristas, e pedestres mais seguros. Além disso, irá fazer os alunos observar aspectos que não tinha conhecimento ou que, conhecia mais eram equivocados.*

Discutir a realidade do/a educando/a e vincular tal realidade ao objeto de conhecimento possibilita uma leitura crítica do mundo. Segundo Delizoicov (1982, p. 11):

Levar para a sala de aula a realidade [...] e discuti-la não será simplesmente motivação para iniciar um determinado tópico do programa; a finalidade é a própria discussão da realidade, a sua compreensão e a sua transformação (Delizoicov 1982, p. 11).

A conscientização sobre uma situação-problema para a sua superação é um dos preceitos da Pedagogia Freireana. O potencial de conscientização dos sujeitos por meio de uma formação crítica, capaz de provocar nos/as educandos/as o desvelamento da própria realidade com o intuito de atuar de forma ativa e transformar o contexto no qual estão inseridos é mencionado por Carlos como uma das possibilidades de sua implementação.

Carlos: *Por fim, acredito que tal forma de ensinar tem grande potencial e capacidade transformadora, já que o mesmo proporciona uma aprendizagem mais crítica dos estudantes de forma que os mesmos possam enxergar e transformar a sua realidade com o conhecimento adquirido em sala.*

A compreensão da própria realidade se dá na superação das situações-limites escamoteadas na realidade concreta dos/as educandos/as, dando-lhes um salto de consciência, podendo tecer um olhar crítico e emancipatório, e, no “[...] momento em que a percepção crítica se instaura, na ação mesma, se desenvolve um clima de esperança e confiança que leva os homens a se empenharem na superação das ‘situações-limites’”. (Freire, 2023, p. 126).

Apesar dos limites percebidos, quanto aos objetivos propostos, a AT é uma perspectiva de educação que oportuniza o rompimento com a prática exclusiva da memorização e da resolução de problemas. Segundo os/as licenciandos/as, ao aproximar o conteúdo escolar da

⁵ Observe-se que estamos sintetizando as compreensões das pessoas que participaram da pesquisa e não avaliando a eficácia da AT na apropriação do conteúdo científico.

realidade da comunidade escolar, ela favorece a conscientização sobre as situações estudadas e estimula a participação na transformação de seu entorno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao planejarem e implementarem aulas de física baseadas na Abordagem Temática, os/as licenciandos/as que cursaram os componentes Prática Reflexiva do Ensino de Física II e III elaboraram compreensões sobre a natureza e seleção dos temas, dos conteúdos e avaliaram os limites e as possibilidades da implementação de aulas com um viés dialógico e problematizador na realidade concreta de escolas públicas no interior da Bahia.

Quanto à natureza do tema, parte dos/as licenciandos/as não expressaram nas narrativas sua compreensão acerca do assunto enquanto outra fração percebe que há uma relação do tema com a realidade da comunidade escolar. Em outras palavras, é uma situação que existe na vida cotidiana das pessoas. Esta é em suas palavras uma das virtudes da AT, como atributo que a diferencia de outros modos de ensinar ciências naturais, em que se apresentam as características das situações de modo vago e impreciso.

Uma vez que o intervalo de um semestre letivo é insuficiente para a realização de uma investigação temática concomitante às atividades dos componentes, uma lista composta pelos potenciais temas geradores *trânsito*, *violência* e *crime*, *meio ambiente*, *educação sexual* e *poluição sonora* (Santos et al., 2021) foi sugerida durante os componentes. Todavia, os/as licenciandos/as tiveram liberdade de escolha e os temas trabalhados foram “trânsito”, “crise energética e possibilidades de enfrentamento” e “calor”. É evidente a preferência por aqueles temas próximos a fenômenos físicos, fato também observado por Gehlen et al. (2014).

Ausente nos excertos que versam diretamente sobre o tema, a percepção acerca de sua natureza aparece quando alguns/as licenciandos/as justificam a seleção. Ao decidirem abordar o *trânsito* em seus planejamentos, por exemplo, Daniela e Luiz destacam os acidentes e a necessidade de conscientização como meio para minimizá-los.

Quando se referem ao conteúdo científico, independente de compreenderem o tema como uma situação problemática da realidade ou uma circunstância em que se desenrola um fenômeno físico, os/as licenciandos/as mencionam que o tema orienta a escolha dos conteúdos. Como indicamos nas linhas acima, a escolha dos conteúdos científicos não seguiu à risca os procedimentos da investigação temática, tanto pelo tempo insuficiente para a realização de suas etapas quanto pelo planejamento prévio da escola campo de estágio, e, por isso, foram sugeridos aos/as licenciandos/as uma lista de potenciais temas geradores. Conjetura que não comprometeu o grupo a interpretar que os fatos, as leis e as teorias científicas são meios para compreensão e conscientização pelos/as educandos/as das situações significativas intrínsecas ao tema. Em outras palavras, exprimem a função dos conteúdos científicos.

No que se refere às possibilidades, os/as licenciandos/as relataram mudança de postura dos estudantes durante as aulas organizadas segundo a AT. Para além de escutar, sua participação se deu também ao exprimirem suas compreensões e posições acerca do tema estudado. Como é observado por Klein e Muenchen (2023), a mudança de postura dos educandos é favorecida quando se propicia um ambiente de estímulo ao diálogo, de troca de consciências, sejam elas críticas ou não, sobre a situação significativa e a respeito do questionamento das posições assumidas. Contudo, os/as licenciandos/as esbarram no desafio de também, na condição de professores/as, atuarem numa postura mais ativa e na necessidade de uma qualificação que os/as instrumentalize para propiciar a interação durante as aulas. Sendo outra possibilidade de entendimento dos/as licenciandos/as, o vínculo entre o objeto de

conhecimento e a realidade da comunidade escolar, que proporciona a percepção de uma nova realidade e leva a uma apropriação mais efetiva dos conteúdos, favorecendo a criação de uma consciência mais elaborada sobre a situação estudada.

Por fim, quanto às limitações, notamos que as condições concretas do trabalho docente apontam o tempo como um limite. Esse fator é relevante na organização, planejamento e execução das aulas, o tempo destinado a estas etapas da atividade educativa nas condições vividas pelos estagiários é insuficiente para plena realização das aulas baseadas em abordagens temáticas.

Agradecimentos

Esta pesquisa contou com recursos do CNPq (nº 404235/2021-2) e da FAPESB, (TO APP0013/2023), a quem agradecemos pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS

Auler, D. (2002). *Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de Ciências* [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Programa de Pós-Graduação em Educação.

Charlot, B. (2013). *Da relação com o saber às práticas educativas* (1ª ed.). Cortez.

Cunha, M. I. (1997). Conta-me agora!: As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. *Revista da Faculdade de Educação*, 23(1-2), 185-195.

Delizoicov, D., & Angotti, J. A. P. (1991). *Física*. Cortez.

Delizoicov, D. (2013). A educação em ciências e a perspectiva de Paulo Freire. In M. Pernambuco & I. A. Paiva (Orgs.), *Práticas coletivas na escola* (1ª ed., pp. 15-46). Mercado de Letras.

Delizoicov, D. (2005). Problemas e problematizações. In M. Pietrocola (Org.), *Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora* (2ª ed., pp. 125-148). Editora da UFSC.

Delizoicov, D. (1982). *Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal* [Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo].

Delizoicov, D. (1991). *Conhecimentos, transições e transições* [Tese de doutorado, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo].

Delizoicov, D., Angotti, J. A. P., & Pernambuco, M. M. (2023). *Ensino de ciências: fundamentos e métodos* (5ª ed.). Cortez.

Delizoicov, D., Gehlen, S. T., & Ibraim, S. S. (2021). Centenário Paulo Freire: Contribuições do ideário freireano para a educação em ciência. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, e36079, 1-. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u771776>

Demartini, G. (2017). Abordagem temática freireana em uma escola estadual no Maranhão. In *Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*. <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1415-1.pdf>

Demartini, G., & Silva, A. F. G. (2021). Abordagem temática freireana no ensino de ciências e biologia: Reflexões a partir da práxis autêntica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)*. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/33743/28250>

Freire, P. (2011). *Pedagogia do oprimido* (50ª ed.). Paz e Terra.

- Freire, P. (2006). Educação na cidade (7ª ed.). Cortez.
- Freire, P. (2001). Política e educação (5ª ed.). Cortez.
- Gehlen, S. T., Strieder R. B., Watanabe-Caramello, G., Feistel, R. A. B., & Halmenschlager, K. R. (2014). A inserção da abordagem temática em cursos de licenciatura em física em instituições de ensino superior. *Investigações em Ensino de Ciências*, 19(1), 217–238. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/104/7>
- Halmenschlager, K. R., Hunsche, S., & Delizoicov, D. (2013). Formação docente e abordagem de temas: Limites, potencialidades e desafios. In *Anais do XX Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF). Sociedade Brasileira de Física*. <https://sec.sbfisica.org.br/eventos/snef/xx/sys/resumos/T0605-1.pdf>
- Halmenschlager, K. R., & Delizoicov, D. (2017). Abordagem temática no ensino de ciências: Caracterização de propostas destinadas ao ensino médio. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 10(2), 305–330. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n2p305>
- Klein, S., & Muenchen, C. (2023). Um olhar gnosiológico para as contribuições e desafios do processo de apreensão de temas na perspectiva da abordagem temática. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 22(2). http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen22/REEC_22_2_7_ex2012_823.pdf
- Maraschin, A. de A., Fonseca, E. M. da, & Lindemann, R. H. (2016). Freire-CTS e/ou CTS-Freire? Contribuições para o ensino de ciências. *Alexandria: Revista Brasileira de Educação em Ciência e Tecnologia*, 9(1), 263–291. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/90133/53199>
- Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2016). Análise textual discursiva (3ª ed.). Editora Unijuí.
- Pacheco, L. C., & Muenchen, C. (2023). Abordagem temática: Um olhar para práticas pedagógicas no âmbito de estágios supervisionados em física. *Revista Insignare Scientia - RIS*, 6(2), 332–345. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2023v6n2.13580>
- Roso, C. C., Santos, R. A., Rosa, S. E., & Auler, D. (2015). Currículo temático fundamentado em Freire-CTS: Engajamento de professores de física em formação inicial. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 17(2), 372–389.
- Torres, J. R., Gehlen, S. T., Muenchen, C., Gonçalves, F. P., Lindemann, R. H., & Gonçalves, F. J. F. (2008). Ressignificação curricular: Contribuições da investigação temática e da análise textual discursiva. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 8(2), 1–13. <https://www.redalyc.org/pdf/571666044004.pdf>
- Santos, R. A., & Hunsche, S. (2012). Abordagem temática: Alguns resultados de implementações. *Revista Travessias*, 6, 310. <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/6182>
- Santos, P. J., Santos, A. J., & Sousa, P. S. (2021). Investigação Temática no município de Amargosa-BA: resultados preliminares. In *Anais da IX Colóquio do Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Formação de Professores*, Jéquie, BA.
- Silveira, R. A., Piaia, L., & Gonçalves, F. P. (2020). A problematização da abordagem temática na formação inicial de professores de Química. *Química Nova*, 43(10), 1–9.
- Solino, A. P., Sousa, P. S., Silva, R. M., & Gehlen, S. T. (2021). O tema gerador na formação de pedagogas do Alto Sertão Alagoano: Da escuta sensível ao planejamento de ciências.

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 21, 11–25.
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/33324/28253>

Sousa, P. S., Strieder, R. B., Halmenshlager, K. R., Feistel, R. A. B., Watanabe-Caramello, G., & Gehlen, S. T. (2012). Abordagem Temática na Educação em Ciências: propostas desenvolvidas por pesquisadores. In *Anais do XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, Maresias, SP.

Sousa, P. S., Strieder, R. B., Halmenshlager, K. R., Watanabe-Caramello, G., Feistel, R. A. B., & Gehlen, S. T. (2013). Abordagem Temática no Ensino de Ciências: diferentes perspectivas e alguns consensos. In *Anais do XX Simpósio Nacional de Ensino de Física*, São Paulo, SP.

Sousa, P., Maia, L., Santos, A., & Santos, F. (2024). Novo Ensino Médio na Bahia: uma análise preliminar das orientações para o Ensino de Física. In *Anais do XX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, Recife, PE.

Strieder R. B., Watanabe-Caramello, G., Halmenschlager, K. R., Feistel, R. A. B., & Gehlen, S. T. (2011). Abordagem de temas na pesquisa em educação em ciências: Pressupostos teórico-metodológicos. In *Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Campinas, SP.