

Um olhar gnosiológico para as contribuições e desafios do processo de apreensão de temas na perspectiva da abordagem temática

Sabrina Gabriela Klein e Cristiane Muenchen

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, Brasil. Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mails: sabrinaklein92@gmail.com; crismuenchen@gmail.com

Resumo: Esta pesquisa apresenta um estudo envolvendo a perspectiva curricular da abordagem temática. Busca-se evidenciar, ampliar e aprofundar, por meio do que vem sendo disseminado pela perspectiva da Abordagem Temática, os elementos gnosiológicos necessários para a apreensão dos temas com um olhar para as contribuições e os desafios. Para isso, três fontes de dados foram utilizadas: pesquisa bibliográfica, entrevistas e análise de materiais. Tais elementos foram analisados por meio da análise textual discursiva e organizados em três categorias: I. Elementos gnosiológicos necessários ao processo didático-pedagógico para a apreensão dos temas; II Elementos gnosiológicos que atravessam a apreensão dos temas; e III. Desafios gnosiológicos e possibilidades de superação. Os resultados apontam para a necessidade do desenvolvimento de processos didáticos coerentes com a perspectiva curricular, bem como, sinalizam a demanda de avaliações emancipatórias, materiais próprios, formação adequada e a superação do atual paradigma curricular.

Palavras-chave: currículo, abordagem temática, gnosiologia.

Title: The process of apprehending themes from the perspective of the thematic approach

Abstract: This research presents a study involving the curricular perspective of the thematic approach. It seeks to broaden and deepen, through what has been disseminated by the Thematic Approach perspective, the gnosiological elements necessary for the apprehension of the themes with a look at the contributions and challenges. For this, three data sources were used: bibliographic research, interviews and material analysis. Such elements were analyzed through Discursive Textual Analysis and organized into three categories: I. Gnosiological elements necessary for the didactic-pedagogical process for the apprehension of the themes; II Gnosiological elements that cross the apprehension of the themes; and III. Gnosiological challenges and possibilities of overcoming. The results point to the need to develop didactic processes that are coherent with the curricular perspective, as well as signal the demand for emancipatory assessments, own materials, adequate training and the overcoming of the current curricular paradigm.

Keywords: curriculum, thematic approach, gnosiology.

Introdução

Este trabalho centra-se na perspectiva curricular da Abordagem Temática (AT) apontada por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) como um desafio de pensar o currículo e a programação das disciplinas, para o qual é necessária uma ruptura com a lógica que organiza os conteúdos com base em conceitos científicos,

Trata-se, então, de articular, na programação e no planejamento, temas e conceitos científicos, sendo os temas, e não os conceitos, o ponto de partida para a elaboração do programa, que deve garantir a inclusão da conceituação a que se quer chegar para a compreensão científica dos temas pelo aluno (Delizoicov, Angotti, Pernambuco, 2007, p. 273).

A AT é inspirada nos ideais freireanos, sendo estruturada com base na dialogicidade e na problematização. A estruturação curricular mediante abordagem temática deve incluir situações significativas para os alunos e os conceitos, modelos e teorias precisam ser desenvolvidos para contribuir com uma melhor compreensão do tema.

Sousa et al. (2016), em uma pesquisa para investigar as contribuições e dificuldades identificados por parte de professores na construção de atividades a partir de temas, sinalizam a necessidade de um aprofundamento na interação e envolvimento de estudantes e apontam que "(...) é de fundamental importância compreender como e se os estudantes se apropriam de aspectos relacionados aos temas a exemplo de conceitos científicos e da superação de situações-limite" (Sousa et al., 2016, p. 25).

Com a necessidade sinalizada por Sousa et al. (2016), a investigação que se propôs nesta pesquisa teve a intenção de contribuir com um campo ainda não aprofundado da AT, que é como ocorre a apreensão dos temas nessa perspectiva, através do seguinte problema de pesquisa: quais as contribuições e limites da Abordagem Temática, na área das ciências da natureza, para a apreensão de temas?

Neste trabalho apresentam-se os principais resultados obtidos através de uma investigação a nível de doutoramento realizada para responder ao problema proposto com base nos seguintes objetivos: caracterizar como a apreensão dos temas é abordada em trabalhos que tratam da AT; evidenciar como os formadores/pesquisadores e professores da educação básica, que realizam ações pautadas pela AT, entendem a apreensão dos temas neste tipo de abordagem e analisar os materiais utilizados por professores que realizam ações pautadas pela AT. Dessa forma busca-se realizar análises em torno do quem vem sendo disseminado pela perspectiva da AT, para, assim, investigar as contribuições e os limites no processo de apreensão dos temas.

Referencial teórico

O currículo se torna uma questão fundamental a ser discutida quando se trata de escola. Que conhecimento deve ser ensinado? Diferentes teorias de currículo podem responder a essa questão, discutindo "sobre a natureza humana, sobre a natureza da aprendizagem ou sobre a natureza do conhecimento, da cultura e da sociedade" (Silva, 1999, p. 14), diferenciando-se pela ênfase que dão a esses elementos.

Como já mencionado na introdução, a AT, foco desta pesquisa, configura-se como uma perspectiva de reestruturação curricular embasada em ideais freirianos. Foi através de Pierson (1997), em sua pesquisa de doutorado, ao buscar elementos para identificar possíveis razões que levam pesquisadores a reconhecer a importância ou necessidade do cotidiano do aluno no processo de ensino e aprendizagem de física, que o termo AT começou a ser empregado.

Entretanto, Paulo Freire não desenvolveu uma teorização específica de currículo, mas discutiu questões relacionadas às teorias curriculares, implicando em importantes contribuições para esse campo educacional (Silva, 1999). A transposição da concepção de Freire para o contexto de educação formal, segundo Muenchen (2010), pode ser analisada com base nos projetos realizados na Guiné Bissau (Delizoicov, 1982; 1991), no Rio Grande do Norte (Pernambuco, 1994) e no município de São Paulo (São Paulo, 1990; 1992).

Atualmente, após avanços em pesquisas no ensino de ciências, a AT pode ser realizada de diferentes maneiras, as quais variam de acordo com a forma de escolha do tema ou seu propósito. Assim, uma AT pode, em função de algumas características, ser considerada uma Abordagem Temática Freireana (ATF) (Delizoicov, 1991), ou CTS (Roso, Auler, 2016) ou ainda uma articulação entre ATF e CTS (Centa, 2015). Neste trabalho analisa-se a perspectiva da AT de maneira geral, ou seja, considerando-se o fato de que todas possuem o tema como foco central, sem fazer distinção entre esses diferentes enfoques.

Buscando-se elementos que possam contribuir teoricamente para explicar como ocorre o processo de apreensão de temas na perspectiva da AT, apoia-se na teoria do conhecimento de Hessen (2012) e no viés gnosiológico da teoria educacional de Freire. Uma discussão detalhada sobre as relações entre a epistemologia de Hessen e a gnosiologia de Freire analisada na perspectiva da AT pode ser encontrada em Klein e Muenchen (2021).

Diferenciando-se os conceitos de epistemologia e gnosiologia, Gomes (2009), ao fazer a distinção entre os termos, compreende gnosiologia como a capacidade humana de conhecer, enquanto a epistemologia é a inevitabilidade de se validar aquilo que se conhece. Portanto, a gnosiologia é entendida como a teoria geral do conhecimento humano (ato de conhecer) e a epistemologia como teoria do conhecimento científico (validade do conhecimento). A teoria do conhecimento de Freire é gnosiológica, uma vez que é "mais ampla, abrangente e, por isso mesmo,

menos específica enquanto análise do conhecimento científico” (Delizoicov, 1991, p. 4).

Em sua tese, Delizoicov (1991) utiliza de parâmetros epistemológicos fornecidos por Kuhn e Piaget, admitindo que ambos têm em comum com a ideia freireana que “o conhecimento se origina na interação sujeito-objeto, na não neutralidade do sujeito nem do objeto, e na não-linearidade na construção desse conhecimento” (p. 4). Com base nessa proposição de interação não neutra e não-linear entre sujeito-objeto, da qual o conhecimento se origina, que se buscou aprofundar. Por isso, também, a importância do olhar epistemológico de Hessen, visto que o autor constrói sua teoria do conhecimento com base nas relações entre sujeito e objeto.

Hessen (2012) caracteriza o conhecimento através de três elementos principais: sujeito, imagem e objeto. A função do sujeito é apreender o objeto; a função do objeto é ser apreensível e ser apreendido pelo sujeito” (Ibid., p. 20). Nessa interação a “imagem” surge para o sujeito pois, ao apreender o objeto, o sujeito sai da sua esfera própria e apreende determinações da esfera do objeto.

Com base em Hessen, Brick (2017) analisa quais são os elementos constituintes de uma situação de ensino de modo geral que acontece entre professor, estudantes e “conteúdo” a ser aprendido. Assim, o autor irá pontuar que professor e alunos são sujeitos do conhecimento e o objeto a ser apreendido é o “conteúdo” ou a “matéria”. Além destes, também podem ser considerados os cientistas de participação fundamental embora não necessariamente de atuação síncrona e direta, enquanto sujeitos históricos produtores de conhecimento reconhecido e legitimado.

Com base nesses elementos pode-se considerar que em uma situação de ensino baseada na perspectiva da AT, os sujeitos do conhecimento são os mesmos identificados por Brick: professores, estudantes e cientistas. Entretanto, o objeto do conhecimento a ser apreendido são os temas. Além disso, para que o processo de apreensão ocorra e a imagem sobre o tema seja criada pelos estudantes deve-se considerar a forma com a qual os sujeitos irão interagir sobre o objeto.

Para isso a contribuição Freireana, que fundamenta a perspectiva da AT, deve ser considerada. Sua concepção de educação é problematizadora e libertadora e oposta à educação por ele denominada de bancária. Na concepção bancária, o educador é o sujeito do processo e os educandos são os objetos. Ao contrário, na concepção libertadora e problematizadora, tem-se um ato cognoscente, em que a situação gnosiológica “em que o objeto cognoscível, em lugar de ser o término do ato cognoscente de um sujeito, é o mediatizador de sujeitos cognoscentes” (Freire, 2018 p. 94).

Klein e Muenchen (2021) ao analisarem a perspectiva da AT através do olhar epistemológico de Hessen e gnosiológico de Freire, apresentam na forma de esquema, os elementos gnosiológicos de uma situação de ensino da AT (Figura 1).

Os temas (objeto de conhecimento), advindos da realidade devem ser o ponto de partida. A partir deste, os professores (no plural para representar

a interdisciplinaridade) selecionam os conhecimentos escolares necessários para a apreensão do objeto, o qual vincula-se com os cientistas produtores destes conhecimentos. Com base nos conhecimentos científicos necessários, os professores determinam o conteúdo programático, através do qual irão interagir com os estudantes. Essa interação entre os sujeitos cognoscentes professores e alunos sobre o objeto do conhecimento – tema – ocorre por meio de diálogo e problematização, levando em consideração os conhecimentos de senso comum tanto dos estudantes quanto dos professores (Klein, Muenchen, 2021).

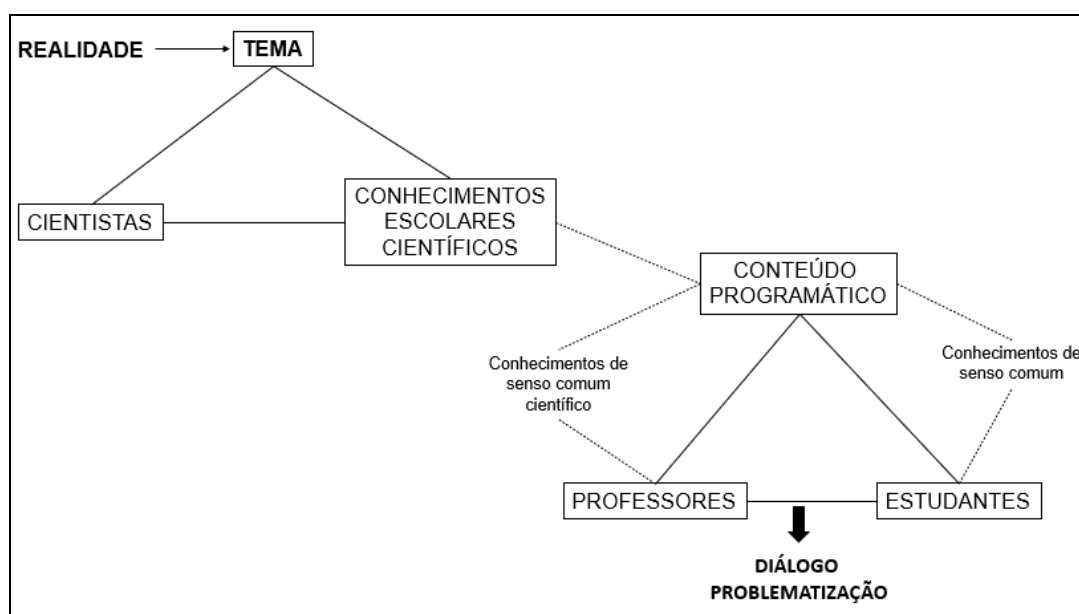


Figura 1 – Recorte exemplificador de problematização inicial. Fonte: Klein e Muenchen, 2021.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido com base em três pilares: 1) Pesquisa bibliográfica; 2) Entrevistas; 3) Análise de materiais. A pesquisa bibliográfica foi feita em dois contextos: Dissertações e teses e trabalhos do Encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências (ENPEC). As entrevistas foram realizadas com sujeitos identificados, através da análise bibliográfica, como produtores de conhecimento sobre a perspectiva da AT, e os mesmos, forneceram os materiais que compõem o terceiro ponto de análise.

Com relação a análise bibliográfica, a procura dos trabalhos do evento foi realizada pela presença do termo "Abordagem Temática" em qualquer parte do texto, utilizando-se do software Mendeley®. O evento ocorre bianualmente e a análise ocorreu desde o I ENPEC (1997) até a XI (2017), compreendendo assim um período de 20 anos de 11 edições do evento. A partir dessa busca, encontrou-se um total de 65 trabalhos.

Nas dissertações e teses, buscou-se pelo termo AT através da ferramenta de busca dos portais da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e do Catálogo de teses e dissertações da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) os quais integram e disseminam, em portais de busca, os textos de teses e dissertações defendidos nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa. A busca ocorreu num intervalo de tempo de 1997 a 2018 (nesse caso utiliza-se o mesmo marco inicial e um ano a mais de intervalo, pois a análise foi feita posteriormente) e após análises dos textos contribuíram com elementos para responder ao problema desta pesquisa 26 dissertações. Dessa forma, 65 trabalhos provenientes do ENPEC e 26 dissertações totalizaram 91 trabalhos que foram os objetos de investigação.

Com relação às entrevistas, verificaram-se a frequência com que os sujeitos apareceram nos trabalhos da pesquisa bibliográfica do ENPEC e, ainda, se esses sujeitos possuíam sua dissertação e/ou tese com base nessa abordagem. Com o entrelaçamento desses dados foi possível verificar os sujeitos que mais produzem sobre a perspectiva da AT, dos quais 5 pesquisadores foram convidados para a realização das entrevistas. Por meio destes, foram identificados professores de educação básica que tivessem vivenciado algum processo de AT, para que tais sujeitos também pudessem contribuir para responder ao problema desta pesquisa. Destes, 3 sujeitos participaram das entrevistas. Dessa forma, no total foram 8 sujeitos entrevistados.

Além disso, outra fonte de dados foram os materiais disponibilizados pelos entrevistados. Durante as entrevistas, solicitou-se materiais que fossem pautados pela AT para fazer parte do corpus de análise. Por meio destes, analisou-se como são os materiais utilizados em uma situação de ensino, na perspectiva da AT, de forma a refletir sobre o processo de apreensão dos temas.

Assim, os dados obtidos pela pesquisa bibliográfica, entrevistas e materiais foram analisados a partir da Análise Textual Discursiva, a qual é entendida com um ciclo formado por (Moraes, Galiuzzi, 2016): I. Desmontagem dos textos – unitarização. Examina-se os textos fragmentando-os em unidades de significado referentes aos fenômenos estudados. II- Estabelecimento de relações - categorização. É a construção de relações entre as unidades combinando-as e classificando-as. III- Captação do novo emergente – metatexto. A realização das etapas anteriores possibilita uma compreensão renovada do todo expressa em um metatexto, que será apresentado nos resultados desse trabalho.

Ao longo dos resultados e discussões a seguir, as unidades de significado são apresentadas como forma de embasamento, através de códigos. Os trabalhos do ENPEC são nomeados por T e um código numérico. As dissertações por D um código numérico. Os pesquisadores entrevistados são nomeados de P e os professores da educação básica de EB.

Resultados e discussões

O processo de categorização das unidades de significado oriundas da triangulação das análises das pesquisas bibliográficas, entrevistas e materiais, gerou três categorias intituladas: I. Elementos gnosiológicos necessários ao processo didático-pedagógico para a apreensão dos temas;

II Elementos gnosiológicos que atravessam a apreensão dos temas; e III. Desafios gnosiológicos e possibilidades de superação.

Na denominação das categorias, a palavra gnosiológico é utilizada, pois é em torno dos elementos gnosiológicos apresentados na Figura 1 que as discussões são realizadas. A partir disso, discute-se sobre os elementos obtidos por meio das análises para cada categoria a fim de complementar e ampliar a ideia da apreensão de temas na perspectiva da AT apresentada no referencial teórico.

Elementos gnosiológicos necessários ao processo didático-pedagógico para a apreensão do tema

Nessa categoria discute-se em torno do processo didático-pedagógico da situação de ensino na perspectiva da AT. A ênfase dada é sobre como as relações entre os sujeitos do conhecimento, professores e estudantes, são construídas em torno do conteúdo programático para a apreensão do objeto de conhecimento. A análise destacou alguns elementos necessários à prática pedagógica em sala de aula, tais como: interdisciplinaridade, dialogicidade, problematização e contextualização. Tais elementos são apresentados como fundamentais para uma situação de ensino na perspectiva da AT.

A interdisciplinaridade, de acordo com Thiesen (2008, p. 545), é compreendida pela literatura de um modo geral como uma perspectiva que “busca responder à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento”. Ou seja, na situação de ensino da perspectiva da AT, a interdisciplinaridade contribui para apreensão do objeto do conhecimento por meio de conhecimentos apresentados de forma integrada.

A interdisciplinaridade, como movimento contemporâneo, vem buscando romper com o modelo positivista das ciências. Algumas unidades de significado ressaltam essa ideia, a exemplo:

Durante a intervenção pedagógica foi possível perpassar por alguns conteúdos programáticos de biologia e de química, de forma interdisciplinar, produzindo interação entre essas disciplinas do currículo escolar e com o contexto social, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos estudantes, contribuindo para exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual. (T158_U2).

Os professores entrevistados também argumentam em suas falas sobre a necessária “[...] interação das áreas para entender o tema, senão, de novo, você está entendendo o tema só de um olhar, só por um viés. (P1_U17)”. Em colaboração a essa ideia, P2 pontua:

“[...] quando a gente fala em AT a gente tá falando da abordagem de temas, de problemas contemporâneos, e os problemas contemporâneos na sua grande maioria que não deixam de ter acontecido no passado também, mas cada vez mais, os problemas

contemporâneos atuais, eles são complexos onde você tem um conjunto de variáveis interagindo, a abordagem temática requer que você contribua com vários campos de conhecimento, com vários aportes de conhecimento para entender, para compreender esse tema" (P2_U1).

Entretanto, embora a discussão sobre interdisciplinaridade já venha sendo realizada desde as décadas de 60 e 70, por Hilton Japiassu, e década de 80, por Ivani Fazenda (Abreu, Lopes, 2013), a atual formação curricular, cuja organização é estruturada pelos conceitos científicos pelos quais se selecionam os conteúdos, dificulta a inserção da interdisciplinaridade. Na perspectiva da AT, esse tipo de ação pode se concretizar, pois, como sinalizado por Auler (2003, p. 78), "os temas, expressando fenômenos sociais complexos, remetem ao interdisciplinar. Sua compreensão requer vários campos de conhecimento".

Outro elemento importante destacado pelas análises é a problematização. Conforme apontado por Delizoicov (2001) e Solino e Gehlen (2015), parece haver um acordo entre pesquisadores sobre a importância de se propor problemas para auxiliar no processo de aprendizagem. Nos trabalhos analisados essa preocupação também foi recorrente. A unidade 16D_U3 coloca que foi possível perceber a contribuição da educação problematizadora na visão crítica dos alunos:

Verificamos a contribuição da educação problematizadora que se construiu ao longo das etapas, concluindo que ela se deu por meio de um esforço permanente através do qual os educandos puderam perceber, criticamente, suas posturas no mundo (16D_U3).

É importante ressaltar que, em uma problematização, "não se trata de uma pergunta qualquer, mas de perguntas que lancem o sujeito num processo de busca permanente pelo conhecimento" (Honorato, Mion, 2009, p. 2)". Muenchen (2010) resalta a importância de se diferenciar problematização de pergunta, argumentando que as questões não devem girar apenas em torno dos conhecimentos científicos, pois, dessa forma, se distanciam de uma problematização.

Uma possibilidade para desenvolvimento de problematizações é por meio dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) (Delizoicov, Angotti, Pernambuco, 2007). A partir da análise dos materiais, ficou evidente o uso dessa proposta didático-pedagógica em situações de ensino na perspectiva da AT, pois todos os materiais analisados utilizaram-se dele.


A fim de exemplificar como as problematizações são utilizadas nos materiais analisados, apresentam-se, nas Figura 2, um exemplo de problematização.

No exemplo apresentado, percebe-se a utilização de uma fala como guia para a problematização gerada. Essa fala faz parte de um processo de investigação temática realizado por meio da qual as aulas são estruturadas, sendo o tema: O perigo do rio Água Preta em Pau Brasil-BA. A problematização é em torno de um rio local em que se indaga aos estudantes sobre a situação do rio e as ações que o deixaram dessa forma.

Essa problematização é a primeira de uma sequência de aulas destinadas a compreensão das fontes de contaminação do rio.

FALA: *"Eu quase não venho nesse rio pra olhar, porque me dói o coração o coração. É uma situação que a gente se sente impotente".*

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL



Vocês reconhecem essas imagens? Que rio é esse?
Vocês já ouviram alguma história do rio Água Preta? Como ele era antigamente?
Em que situação o rio se encontra atualmente?
Quais ações humanas contribuíram para o rio ficar dessa forma?

Figura 2 – Recorte exemplificador de problematização inicial. Fonte: Materiais disponibilizados pelos entrevistados

Uma educação problematizadora, para Freire (2018), é contrária à educação bancária e, por ser problematizadora, é libertadora. Para tal, necessita-se superar a contradição educador do educando e educando do educador, e sim, educador-educando com educando-educador. Na situação gnosiológica de ensino na perspectiva da AT, essas relações são consideradas quando se assume que tanto professores como estudantes são sujeitos do conhecimento, em interação, no processo de apreensão do objeto de conhecimento.

A problematização gera a dialogicidade. Nas palavras de Freire, "sem está, não é possível a relação dialógica, indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível" (Freire, 2018, p. 95). Nesse sentido, o diálogo é outro elemento fundamental.

Sobre a dialogicidade, destaca-se a seguinte unidade de significado:

A articulação das situações-problema na prática educativa foi fundamentada numa compreensão freireana de educação, a qual permite a instauração de um processo de ensino e aprendizagem baseado na problematização e na dialogicidade, e favorece uma visão crítica para os educandos acerca do contexto em que estão inseridos (9D_U1).

Assim, percebe-se como fundamental o caráter dialógico nesse processo cuja estruturação é a problematização do conhecimento. De um lado, problematiza-se o conhecimento sobre as situações significativas e de outro formulam-se os problemas para chegar à consciência e à necessidade de introduzir os conhecimentos escolares científicos.

Sendo assim, a apreensão do objeto não é apenas conceitual. A imagem criada por essa apreensão é uma imagem crítica da realidade. Na fala de

um dos entrevistados, fica evidente o destaque ao diálogo como uma forma importante para o professor identificar os avanços no processo de apreensão do tema:

“Então é sempre nesse sentido de dar espaço para o aluno por o que ele aprendeu né, para existir o diálogo e pra eu tentar nessa produção identificar até onde que cada um conseguiu avançar” (P3_U12).

Dessa forma, o diálogo funciona também como uma maneira para o professor identificar como o tema está sendo apreendido pelos estudantes. É importante ressaltar que, para Freire (2018), o diálogo começa antes do encontro entre educador-educando. Ele começa quando o educador se pergunta em torno do que vai dialogar, qual objeto de conhecimento deverá ser apreendido. Nesse sentido, muitos dos materiais analisados partem desse contexto inicial de investigação, desenvolvendo assim uma Abordagem Temática Freireana que consiste numa perspectiva embasada em Temas Geradores (TG) (FREIRE, 2018). Um tema é um TG quando emerge de uma investigação e contempla as contradições sociais de determinada realidade e, a partir do tema gerador encontrado, produzem-se as aulas.

Nesse sentido, Muenchen (2010, p. 160) destaca

Ao problematizar, de forma dialógica, os conceitos são integrados à vida e ao pensamento do educando. Ao invés da memorização de informações sobre Química, Física ou Biologia, ocorre o enfrentamento dos problemas vivenciados. Em síntese, a problematização pode possibilitar que os educandos tornem-se críticos das próprias experiências, interpretando suas vidas, não apenas passando por elas.

Sendo assim, a apreensão do objeto não é apenas conceitual. A imagem criada por essa apreensão é uma imagem crítica da realidade.

Junto aos elementos já citados, encontra-se ainda a contextualização. Silva e Marcondes (2014) apresentam a contextualização como importante possibilidade no processo de ensino e aprendizagem, pois serve de “meio” para uma educação voltada à cidadania e à aprendizagem significativa de conteúdos. Os autores destacam que “trata-se de pensar numa abordagem que busque estreitar a relação entre conceitos e contextos, com vista a ensinar para a formação do cidadão” (Silva, Marcondes, 2014, p. 16). Uma das unidades de significado coloca que,

Atividades que contemplem essas duas dimensões da contextualização podem enriquecer o processo didático-pedagógico em sala de aula, aproximando os alunos dos problemas da sua realidade imediata e dos problemas científicos, além de proporcionar um ensino em que a contextualização seja ao mesmo tempo ponto de partida e de chegada durante o processo de ensino aprendizagem (T78_U3).

A unidade enfatiza que a contextualização auxilia no processo de apreensão do objeto do conhecimento, pois aproxima os estudantes dos problemas da realidade. Ainda, coloca que a contextualização é um

elemento presente durante todo processo didático-pedagógico de apreensão.

A contextualização também esteve presente nas falas dos entrevistados:

“A abordagem temática ela também, né, permite a contextualização desse conhecimento científico, então você trabalha o conceito articulado com o tema né e isso ajuda acho que é via de mão dupla, ajuda tanto estudante a entender melhor o conceito” (P3_U15).

Nessa unidade, ressalta-se a articulação entre conceitos e contextos. Ou como pontuado por P1, ao menos uma relação com o cotidiano, sem ser exploração de um conceito apenas sem saber por que estudá-lo:

“Minimamente é traçar uma relação com o cotidiano e vê sentido com o que eles estão fazendo. Então assim, acho que isso já é uma contribuição. Não chega onde a gente quer chegar, mas é uma etapa, é um avanço no sentido de não se contentar com o conceito pelo conceito. Ou de resolver um problema numérico ali e achar a resposta e deu, né, eu vejo muito as pessoas, ah mas isso aqui serve pra que?” (P1_U21).

A unidade destaca que a relação com o cotidiano é o mínimo que se espera. Mas conforme Ricardo (2005), a contextualização deve ir além de exemplificações cotidianas. Os materiais analisados demonstram que a contextualização é feita de diferentes maneiras, por meio de diferentes atividades, mas respeitando sempre a realidade de que se parte. Por exemplo, para o aprofundamento dos estudos conceituais sobre o tema, percebeu-se como recorrente o uso de textos no desenvolvimento da organização do conhecimento, e desenvolvimento de atividades experimentais, conforme os recortes apresentados na Figura 3.


<p>MISTURAS HOMOGÊNEAS E HETEROGÊNEAS¹⁷</p> <p>Mistura é um sistema formado por duas ou mais substâncias. As misturas podem ser classificadas em homogêneas e heterogêneas, o que as difere é uma questão de ótica, ou seja, características visuais. A mistura homogênea é uma solução que apresenta uma única fase enquanto a heterogênea pode apresentar duas ou mais fases, uma vez que fase é cada porção que apresenta aspecto visual uniforme.</p>  <p>Experimento de Mistura homogênea</p> <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sal de cozinha (NaCl)- Recipientes transparentes (copos de vidro)- Colher (sopa) para medir- Água- Álcool <p>Procedimento</p> <ol style="list-style-type: none">1. Adicione 3 colheres de sal de cozinha em um copo com álcool e agite.2. Misture uma colher de álcool em um outro copo com água.3. Adicione 3 colheres de sal de cozinha em um copo cheio de água e misture bem.	<p>ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO</p> <p>Conteúdo/conceito científico Vermínose</p> <p>Atividade de Organização Procurar uma atividade no Livro Didático</p> <p>Leitura do texto:</p> <p style="text-align: center;">Vermínose¹⁸</p> <p>Vermínose é uma infecção intestinal provocada por agentes específicos, conhecidos como parasitas, especialmente endoparasitas (parasitas que habitam o interior do organismo do hospedeiro). Esta é uma doença frequente e de difícil controle por parte dos órgãos públicos, que acomete as pessoas e também animais. Afeta adultos e crianças, de todas as idades, ambos os sexos e todas as classes sociais. Suas consequências podem resultar em prejuízos à saúde do paciente, podendo levar a óbito.</p> <p>A contaminação ocorre de diversas formas, mas a mais comum é por meio da ingestão de alimentos ou água contaminada ou através da pele quando há pequenos ferimentos. A água contaminada contém parasitas que causam doenças. Parasitas são animais unicelulares que se alimentam do sangue de outro. Nascem e/ou crescem e/ou se reproduzem em outros corpos organizados. São exemplos de doenças causadas por parasitas: provocadas por protozoários as amebíases, tricomonas, doença de Chagas, malária, entre muitas outras; provocadas por vermes, amarelão, lombrigas, filariose, solitária, esquistossomose, etc.</p> <p>Os sintomas mais comumente encontrados nos casos de verminose são: cólicas abdominais, enjoo, mudança do apetite, falta de disposição, fraqueza, diarreia, vômito, perda de peso, anemia, febre e problemas respiratórios.</p> <p><small>¹⁸ Texto adaptado: www.dee.ufcg.edu.br/ensino/A2.html</small></p>
---	--

Figura 3- Recortes exemplificadores do uso de textos. Fonte: Materiais disponibilizados pelos entrevistados.

Na referida figura são apresentados dois recortes para exemplificação de uma situação de ensino desenvolvida em torno da temática: Para onde vai o lixo do meio rural de Iguai/BA? Na imagem da esquerda, uma atividade experimental sobre misturas é realizada para trabalhar o conceito e aplicá-lo na situação do lixo jogado nos rios da comunidade. Na imagem da direita, o texto é usado para responder à questão: O que pode acontecer com o ser humano que beber ou tomar banho na água contaminada?

Pelo exposto até o momento e como evidenciado no exemplo acima, percebe-se que a contextualização é um elemento natural (ou deveria ser) da situação de ensino na perspectiva da AT. Delizoicov (1991), justamente ao sentir a necessidade de desenvolver conhecimentos contextualizados e que auxiliassem os educandos no entendimento crítico de situações vividas, fez a leitura e a interpretação da concepção freireana e, posteriormente, com Angotti e Pernambuco, escreveu o livro "Ensino de ciências: fundamentos e métodos", em que a AT é apresentada.

Assim, a contextualização, junto com os outros elementos que a categoria apresentou, como a interdisciplinaridade, a problematização e a dialogicidade, compõem elementos para prática que levam à apreensão dos temas. Ou seja, são elementos que precisam ser utilizados no processo didático-pedagógico que será desenvolvido em sala de aula durante a situação de ensino da AT.

Corroborando isso, as entrevistas destacaram a importância de se pensar como o objeto de conhecimento será trabalhado/desenvolvido em sala de aula. Como se pode observar nesse trecho da fala de um entrevistado:

"Na verdade são duas questões que devem ser consideradas, levados em conta, para que o aluno consiga se apropriar do tema né: uma delas é que esse tema tem que ser um tema que é importante, significativo para ele; e a outra é que essas atividades didático-pedagógicas desenvolvidas em sala de aula tem que ter uma relação direta com essa esse tema, que é um tema que tem o significado no sentido para ele né" (P5_U3).

Argumentando sobre a importância das atividades didático-pedagógicas, o pesquisador continua,

"Porque eu posso muito bem trabalhar um tema que tem sentido e significado para ele, que tem uma contradição social por exemplo, na perspectiva freireana, e as atividades em sala de aula depois não ter muita relação com isso né, serem conceituais. Então assim, uma coisa é natureza do tema e outra coisa é o processo didático-pedagógico de trabalhar esse tema em sala de aula. Então assim, não adianta ter um tema e aí depois eu organizar minhas aulas baseadas nesse tema, mas eu vou começar as aulas de uma forma bem conteudista." (P5_U4).

Na unidade destacada, chama-se atenção para duas dimensões que necessitam ser pensadas: dimensão epistemológica e a dimensão didática. Estas dependem da natureza do tema e da forma como esse tema é trabalhado em sala de aula, pois, como argumentado, não adianta o tema ser significativo, mas ser desenvolvido de forma conceitual. Ou seja, para a

apreensão dos temas ser realmente efetivada, é necessário estruturar atividades didáticas coerentes. Cabe ao professor a escolha da metodologia que será utilizada para isso. As entrevistas e os materiais destacaram os 3MP como uma metodologia em sintonia com os pressupostos da AT.

Elementos gnosiológicos que atravessam a apreensão dos temas

Nessa categoria agruparam-se outros elementos evidenciados pelas análises como importantes para o processo de apreensão do tema. Inicia-se explorando a compreensão da realidade e a criticidade que a AT permite, de acordo com algumas unidades de significados obtidas, como, por exemplo:

[...] a "apreensão/apropriação" de conhecimentos na perspectiva da compreensão de temas coloca-se na perspectiva de instrumentalizar o aluno para a sua melhor compreensão e atuação na sociedade contemporânea (T10_U1).

Nessa unidade, coloca-se que a apreensão do objeto de conhecimento auxilia para uma compreensão crítica da sociedade. Logo, "levar para a sala de aula a realidade que cerca o aluno 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 realidade é o ponto de partida para a estruturação da situação gnosiológica de ensino da AT, os temas devem ser pensados sobre a realidade. Para Freire (2018), a compreensão da realidade se dá na superação de "situações-limites". Assim, "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, 2018, p. 126).

Os materiais analisados também demonstraram essa preocupação. Como exemplos de como a realidade é utilizada nos materiais são apresentados dois recortes de dois materiais analisados que fazem uso de notícias (Figura 4). Nos dois casos, utilizam-se da metodologia dos 3MP, e as notícias locais são usadas em atividade para problematização.

Dessa forma, percebe-se que a criticidade é obtida quando os temas possuem um viés social. Halmenschlager (2014) compreende que os temas podem possuir diferentes dimensões, sendo elas conceitual, contextual, social, política e ambiental. A dimensão social foi bastante destacada nas análises, a exemplos, T85_U2 argumenta sobre a aproximação da sala de aula com o desenvolvimento de atitudes e valores:

As abordagens temáticas evidenciadas revelam uma aproximação explícita com a sala de aula em que o desenvolvimento de atitudes e valores de participação social ocorrem através de temas (T85_U2).

A compreensão da realidade é também destaca nas falas dos entrevistados:

"[...] quando a gente pensa AT nós estamos olhando pra realidade, pra aspectos da realidade, então acho que isso já é um elemento que

acaba potencializando esse processo o aluno, se reconhecer né e pensar sobre algo que tem relação com o seu dia a dia, que é uma problemática, então acaba ajudando né nesse processo” (P3_U13).



Figura 4- Recortes exemplificadores do uso de notícias locais nos materiais. Fonte: Materiais disponibilizados pelos entrevistados

A unidade exemplificada destaca a importância da realidade para potencializar a apreensão do objeto de conhecimento pelo estudante. Esse olhar de compreensão da realidade leva em consideração, no processo de ensino-aprendizagem, a busca do que é significativo para o aluno. Parte-se da realidade, através do desenvolvimento de um tema que será objeto de conhecimento, a fim de apreendê-lo por meio de conhecimento científico, para poder mudar essa realidade vivida.

Nesse sentido, a aprendizagem é resultado de ações de um sujeito, mas não de qualquer ação, ela “se constrói em uma interação entre esse sujeito e o meio circundante, natural e social” (Delizoicov, Angotti, Pernambuco, 2007, p. 122). Os autores ainda argumentam sobre a importância de reconhecer o aluno como foco da aprendizagem onde o professor serve de auxílio, mas, destacam que, para isso, é necessário pensar quem é esse aluno. Esse aluno está imerso em um mundo contemporâneo e provém de diferentes origens sociais e culturais.

Nessa perspectiva, nenhum estudante é uma folha de papel em branco onde se depositam informações. Assim, entender sua cultura primeira, como denominam os autores, pode facilitar o aprendizado. Nas análises realizadas, a cultura primeira também é expressa

[...] vivência dos alunos, o conhecimento adquirido a partir da sua experiência de vida e o grande contato que tinham com os meios de comunicação de massa fez com que os estudantes apresentassem bastante compreensão a respeito dos temas estudados (18D_U5).

Assim o professor, ao estruturar uma situação de ensino na perspectiva da AT, deve considerar os conhecimentos de senso comum trazidos pelos estudantes. Isso pode ser feito durante o processo didático-pedagógico

discutido na categoria anterior, com a metodologia dos 3MP, por exemplo, no momento da problematização inicial.

Além dos aspectos destacados, o trabalho pela AT permite observar uma mudança na postura do aluno em sala de aula. Conforme apontado por Santos e Hunsche (2012, p. 310), a busca para superar problemas como a apatia e o desinteresse em sala de aula é “trabalhar os conceitos físicos propostos no currículo escolar através de atividades que oportunizem ao educando aplicar o conhecimento adquirido em aula, em sua realidade”.

Nesse sentido, a AT permite que o aluno se torne mais participativo e empenhado, diferente da postura que se costuma observar em uma abordagem conceitual. A seguir, uma unidade de significado que demonstram a melhora na participação, quando a AT é realizada,

Nas experiências vividas pelo autor ele destaca que os professores que passaram pelo curso de implantação desta proposta se manifestaram favoráveis, argumentando que houve considerado empenho dos estudantes, alto grau de motivação e participação ativa (4D_U5).

Nessa perspectiva, valoriza-se o indivíduo, e o aluno torna-se ativo, participativo, autônomo e independente. Dessa forma, compreende-se que a situação de ensino na perspectiva da AT contribui com motivação para o sujeito do conhecimento apreender o objeto de conhecimento. Visualiza-se um envolvimento do aluno em um querer aprender, em que ele se torna protagonista de sua aprendizagem e aprende coletivamente em interação com seus colegas e professores.

Corroborando com isso, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) afirmam que o aluno é o sujeito de sua aprendizagem, sendo ele quem realiza a ação e não apenas quem sofre ou recebe a ação, destacando que não há como ensinar com que não quer aprender, cabendo ao professor mediar e criar as condições para facilitar a ação de aprender. Nessa perspectiva, valoriza-se o indivíduo e o aluno torna-se ativo, participativo, autônomo e independente, “porque entende-se como mais importante do que a aquisição mecânica do produto final do saber elaborado pela humanidade é a descoberta de mecanismos e dos processos de construção deste saber” (Silva, 2011, p. 16).

Na continuidade das discussões dessa categoria, apresenta-se a seguinte unidade:

Cabe destacar que é comum um entendimento de que a organização curricular pautada em temáticas pode gerar esvaziamento conceitual. No entanto, tal visão é equivocada, pois a conceituação científica na abordagem de temas se faz necessária para que se possa ter um olhar aprofundado e sistematizado da realidade em questão (T118_U1).

Dessa forma, por tudo que foi exposto até o momento, entende-se que ficou clara a necessidade do conceito para a compreensão de temas; demonstrou-se, para além disso, o vasto potencial da situação de ensino da AT para uma educação dialógica, problematizadora e crítica. Na análise da

situação gnosiológica de ensino da AT, os conhecimentos científicos são necessários para a apreensão do objeto de conhecimento. A fala de um dos entrevistados destaca a importância do objeto de conhecimento. Na unidade, é pontuado que o próprio tema é conteúdo:

“Embora a gente não possa esquecer que o conteúdo é importante, que o próprio tema é conteúdo. Demétrio sempre enfatizava isso, de que não existe AT quando você não tem um objeto do conhecimento, então o próprio tema é um conteúdo, embora muitas vezes usado como pretexto para ensinar alguma coisa” (P1_U9).

Entende-se que o objeto de conhecimento são os temas, e os conceitos são mobilizados para a apreensão desse tema. É importante a ressalva feita pela entrevistada de não usar o tema como pretexto para ensinar algum conceito. A aprendizagem via processo de AT é uma aprendizagem muito além da mera conceituação. É uma aprendizagem crítica, com viés de transformação social, tal como também é evidenciado por Santos e Hunsche (2012), ao colocarem que em um currículo baseado na AT a escola passa a ser um local onde o educando participa de forma crítica, não mais como um local de transmissão, mas de produção de conhecimentos.

Assim, nessa categoria apresentou-se a importância do trabalho por meio da AT partir da realidade, de situações significativas para a compreensão crítica da realidade por parte dos estudantes, levando em consideração a cultura primeira dos sujeitos do conhecimento nesse processo. Evidenciou-se, ainda, a participação crescente e a mudança de postura do aluno nesse tipo de situação de ensino, em que se aprende coletivamente com seus colegas e professores, em um processo de ensino-aprendizagem que supera as expectativas de compreensão apenas científica, mas que usa desses conhecimentos para compreender e transformar sua realidade.

Desafios gnosiológicos e possibilidades de superação

Além das contribuições da AT para a apreensão de temas apresentados nas categorias anteriores, busca-se, ainda, dificuldades que podem limitar esse processo, chamadas nessa categoria como desafios gnosiológicos. Tais desafios sinalizados pelas análises das produções e entrevistas relacionam-se com: material didático, avaliação, lógica curricular, formação de professores e a desvalorização da carreira docente. Junto a isso, discutem-se perspectivas de superação e necessidades de mudanças.

Inicia-se essa categoria argumentando sobre os materiais didáticos. Hoje é utilizado nas escolas, majoritariamente, o livro didático (Frison et al. 2009). Entretanto, esse material e a preocupação conteudista limitam a flexibilidade do currículo escolar e desvinculam o que é trabalhado nas aulas com os problemas enfrentados pelos educandos em seu dia a dia (Santos, Hunsche, 2012).

Na fala dos entrevistados é citado o uso exclusivo do livro didático como um limite para o desenvolvimento da AT:

“[...] condições da escola podem não ser né, viáveis, justamente porque normalmente já tem lá um material didático previamente

escolhido selecionado para ser trabalhado e aquilo que serve como uma orientação dos conteúdos que vão ser trabalhados, então eu vejo que isso é um limite para trabalhar com uma abordagem temática” (P4_U14).

Dessa forma, entende-se que o uso do livro didático, como um orientador do currículo e dos conteúdos que devem ser desenvolvidos em sala de aula, apresenta-se como um obstáculo, pois se utilizar do livro como o guia a ser seguido não é possível em uma situação de ensino em AT.

Referente às dificuldades sobre os materiais didáticos, para um processo de AT, destaca-se a seguinte unidade identificadas nas produções:

Dentre as dificuldades encontradas para ensinar a partir de uma abordagem temática, destacamos a falta de materiais didáticos de boa qualidade para consulta, já que uma perspectiva inter e transdisciplinar, não é comumente encontrada na literatura educacional. Isso aumenta a responsabilidade do professor enquanto sistematizador do conhecimento produzido, pois muitas vezes ele precisa realizar uma transposição didática da literatura jornalística ou de divulgação científica (T27_U3).

A unidade destaca a falta de materiais interdisciplinares disponíveis e coloca esse fato como uma dificuldade para o trabalho por meio de AT. Questionados sobre esses aspectos, os sujeitos entrevistados argumentaram em torno da necessidade do material ser produzido pelo professor, pois ele deve vir da realidade. Como argumentado por P3:

“Então, geralmente, a gente acaba construindo algumas coisas né, que a gente não encontra pronto né, então envolve, assim, a pesquisa em diferentes fontes” (P3_U19).

Nesse mesmo sentido, EB1 pontua sobre a produção do material próprio, mas argumentam que esse material pode ser produzido a partir de materiais disponíveis, como reportagens e textos científicos:

“Eu sou favorável a professor que faz seu próprio material didático, assim como o professor faz seu próprio currículo ele também tem que fazer seu material. Óbvio que você pode procurar uma reportagem, pode procurar um artigo, qualquer coisa que já esteja produzida, para você aplicar, perfeito, tudo é válido, só que quando você produz um texto, a coisa muda de figura sabe, você edita um texto, você pode fazer um desenho, ou você mesmo fotografa alguma cena que é relevante” (EB1_U29).

Os materiais analisados demonstram o que é expresso nas falas. Percebem-se materiais construídos pelos professores baseados na realidade, no contexto local. Para os estudos dos conceitos científicos muitas vezes são feitas adaptações de materiais que se encontram disponíveis.

Através da análise dos materiais, foi possível perceber o que as falas das entrevistas argumentam, ou seja, que os materiais são construções dos professores, pois dependem do objeto de conhecimento que se pretende

apreender, proveniente da realidade. Assim, um material único, como os livros didáticos para uma situação de ensino na perspectiva da AT, não seria viável. Entretanto, foi possível perceber que a construção do material varia de acordo com o objetivo da atividade e pode ser realizada de variadas maneiras.

Dessa forma, os materiais podem ser entendidos como limitações no sentido de que precisam ser preparados pelos professores de acordo com cada temática e realidade. Isso demanda tempo, planejamento e formação adequada. Nesse sentido, entende-se a impossibilidade, devido à grande diversidade que uma situação de ensino na perspectiva da AT possa ter, e ainda o “perigo” de um material didático para AT acabar se tornando único, como tem se observado, muitas vezes, com os livros didáticos.

Assim, além dos materiais, as produções apresentaram como uma dificuldade a avaliação, aqui entendida no campo da avaliação da aprendizagem. Ou seja, como avaliar, se os sujeitos do conhecimento estão apreendendo o objeto do conhecimento? Tal dificuldade também foi evidenciada por Gehlen et al. (2014), ao investigarem a inserção da AT na formação inicial.

Nas entrevistas, os sujeitos pontuaram, através de suas falas, alguns elementos para uma avaliação da situação de ensino na perspectiva da AT, a qual: deve ser aberta, crítica, por meio de problemas, interdisciplinar, dialógica, diferenciada, processual e avaliar a expansão dos conhecimentos por parte dos alunos. Além disso, a metodologia dos 3MP também foi citada.

Algumas sugestões são utilizar atividades mais descritivas, de produção de textos, questões abertas, resolução de situações problemas, como nos exemplos:

“Então, acho que muito mais atividades escritas, de produção, de coisas que eles construam, sei lá texto, até atividades práticas, que eles possam articular com o que eles estão estudando” (P1_U10).

Outras duas unidades demonstram uma preocupação em uma avaliação que possa perceber como o tema desenvolvido está sendo compreendido na esfera social:

“Não que seja uma coisa quantificada, mas também tem níveis de consciência da problemática, então, se ele já tá vendo que aquilo não tá dado é um começo, se ele tem uma proposta para transformar aquilo, aí já é uma continuidade sabe, assim por diante, então acho que essa questão de superar fatalismo é o principal” (EB1_U6).

“Acho que uma forma de avaliação interessante seria como que coletivamente, esse coletivo de estudantes se engaja para buscar efetivas soluções para esse tema e outros que podem ser semelhantes, que podem decorrer desse tema anterior” (P2_U12).

Os dois exemplos apresentados demonstram a importância de avaliar se a AT proposta está cumprindo seu papel social, buscando perceber se os estudantes se engajam na solução dos problemas, com vistas à

transformação da sua realidade. Nesse viés, a avaliação sobre a apreensão do objeto de conhecimento é muito mais ampla e complexa pois precisa avaliar vários aspectos além dos conceituais.

De uma forma geral, as discussões apresentadas pelos entrevistados demonstram a importância de realizar-se avaliações coerentes com o que se espera de uma situação de ensino na perspectiva da AT. Saul (2008) escreve sobre a importância de buscar a coerência entre a avaliação e a prática docente, utilizando-se de referenciais freireanos para a prática de avaliação. Em seu texto, são apresentadas conjecturas sobre a avaliação numa perspectiva crítico transformadora a qual ela chama de avaliação emancipatória. A autora descreve que diferentes práticas de avaliação implicam em diferentes compreensões de educação. Ou seja, a avaliação não é neutra e “as decisões que precisam ser tomadas sobre métodos, procedimentos e instrumentos de avaliação somente fazem sentido se forem coerentes com essas práticas” (Saul, 2008, p. 19).

Além da avaliação e do material didático, outra dificuldade citada, não especificamente à apreensão de temas, mas que de certa forma irá dificultar o desenvolvimento de uma situação de ensino em AT, refere-se a uma questão organizacional, a falta de tempo para desenvolver situação de ensino em AT, pois, como apontado por T27, esse tipo de trabalho exige mais tempo:

Assim, devido à complexidade e multiplicidade de relações, a abordagem temática exige maior tempo curricular que a organização conceitual do conteúdo para o ensino dos mesmos conceitos (T27_U6).

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,

Apesar de ser uma possível solução às formações dos sujeitos, trabalhar com base na AT necessita, inevitavelmente, repensar o espaço-tempo escolar, implicando – no limite – em repensar justamente as políticas públicas relacionadas ao processo escolar (T151_U2).

Além disso, a falta de formação apropriada para desenvolver esse tipo de abordagem foi recorrente. Os professores, de maneira geral, não são formados para trabalhar na perspectiva da AT, como evidenciado também nos trabalhos,

Com relação à categoria “reducionismo metodológico”, durante a pesquisa, professores demonstraram incompreensão e ausência de fundamentação sobre o currículo, enfatizando que as mudanças eram apenas de caráter metodológico, referindo-se a dinâmica de trabalho pautada pela abordagem temática. Constata-se que professores têm dificuldade em compreender que as mudanças são mais profundas do que apenas “novas metodologias” (T19_U1).

Essa unidade discute a dificuldade que os professores têm em compreender mudanças em nível curricular, pois estas demandam

mudanças muito mais profundas. Muito disso deve-se ao fato de que os professores estão acostumados ao formato tradicional de ensino. Diante disso, é perfeitamente compreensível que seja uma barreira romper com esse paradigma. Alves e Silva (2015) destacam como algo histórico a seleção de conteúdos escolares pelos educadores de forma a não considerar a realidade, visão de mundo, contradições sociais vivenciadas pelos educandos. Os autores argumentam que não se pode culpar os professores por essa dificuldade em alterar os critérios de seleção de conteúdos em função de diversos fatores, tais como a cultura escolar já estabelecida, o limite de tempo, os baixos salários, etc.

Desenvolver um trabalho como a AT não é simples, demanda planejamento dos professores, formação adequada e, como os relatos assim demonstram, sabe-se das dificuldades impostas pela forma com que a carreira docente é desvalorizada.

Com relação a isso, P1 pontua como sendo umas maiores dificuldades:

“Ai você imagina os professores que estão formados de forma tradicional a muito tempo, como que se muda esse olhar deles nas escolas. Se não tiver alguém junto constantemente, organizando e orientando, sabe, eles se perdem. Não tem referencial, não tem tempo, não tem horas de planejamento pra sentar em conjunto. Então isso é, acho que um dos maiores fatores limitantes desse trabalho acontecer na prática como ele deveria acontecer” (P1_U15).

Dessa forma, faz-se necessário refletir sobre os processos formativos. Algumas pesquisas têm defendido processos de formação na perspectiva Freireana (Gehlen et al, 2014; Stuaní, 2016; Giacomini, Muenchen, 2017). Tais elementos como falta de tempo, de formação e de políticas públicas, demonstram a necessidade de mudanças na atual conjuntura educacional que dificultam a implementação de situações de ensino na perspectiva da AT. Em meio a todas as contribuições da AT citadas nas categorias 1 e 2, fica visível a potencialidade que esse tipo de abordagem possibilita. Para isso, é preciso romper com o paradigma curricular atual. Só será possível um nível maior de apreensão temática quando o currículo permitir que se possa desenvolver esse trabalho. Com relação a isso, EB1, o qual afirma que “a limitação não é na perspectiva, mas no modelo educacional” (EB1_U27).

O professor precisa ter autonomia para decidir o que vai desenvolver com seus alunos. Para isso é necessário resistência e persistência. A luta pelas mudanças que são necessárias, não só para o desenvolvimento de uma situação de ensino por meio da AT, mas por outras tantas dificuldades da carreira docente, precisa ser coletiva.

Conclusões

Para responder o problema desta investigação - quais as contribuições e limites da Abordagem Temática, na área das ciências da natureza, para a apreensão de temas? - foi necessário realizar análises em torno do quem vem sendo disseminado pela perspectiva da AT. Os dados levaram as

categorias que sinalizaram as contribuições e limitações da perspectiva da AT para a apreensão de temas.

Na categoria I - Elementos gnosiológicos necessários ao processo didático-pedagógico para a apreensão dos temas - discutiu-se sobre a necessidade de estruturar processos didático-pedagógicos que sejam coerentes com o que se propõem em uma AT, para que a apreensão dos temas seja efetivada. As análises pontuaram como essenciais os elementos gnosiológicos: problematização, dialogicidade, contextualização e interdisciplinaridade. Destacou-se a importância da interação entre os sujeitos do conhecimento - professores e estudantes - em torno do objeto de conhecimento - tema - por meio de processos que contemplem os elementos sinalizados.

Além desses, na categoria II, apresentaram-se os elementos gnosiológicos que atravessam a apreensão dos temas, os quais se relacionam com a importância de partir da realidade, de situações significativas e, dessa forma, possibilitam uma apreensão crítica sobre o objeto de conhecimento. Para isso, destacou-se como necessário considerar a cultura primeira dos sujeitos nesse processo. Evidenciou-se, ainda, a participação crescente e a mudança de postura do aluno nesse tipo de situação de ensino, em que se aprende coletivamente em um processo de ensino-aprendizagem que supera as expectativas de compreensão apenas científicas, mas que usa desses conhecimentos para compreender e transformar sua realidade. Logo, a imagem que os sujeitos do conhecimento apreendem sobre o objeto de conhecimento possui uma dimensão social e humana.

Mas além das contribuições, é significativo refletir sobre os possíveis limites que podem se tornar desafios impostos pela AT para a apreensão de temas. Sobre isso, a categoria III revelou alguns desafios gnosiológicos e possibilidades de superação. Um primeiro desafio relaciona-se à utilização de material didático, pois este deve ser construído pelos professores, visto que um material único como os livros didáticos na perspectiva da AT não seria viável. Dessa forma, construir o próprio material demanda tempo, planejamento e formação adequada.

Outro desafio refere-se aos processos avaliativos. Como avaliar a apreensão dos temas de forma com que essa avaliação seja harmoniosa com pressupostos da AT? As análises demonstraram que pensar em processos avaliativos coerentes pode ser um desafio, pois é necessário superar os modelos de avaliação tradicionais. Como sugestão para refletir sobre isso, apresentou-se a concepção de avaliação emancipatória. Ademais, a categoria III permitiu reflexões em torno da necessária reestruturação curricular para que o desenvolvimento de situações de ensino em AT possam ser realizados de forma menos desafiadora. Também destacou-se a necessidade de formação de professores adequada para esse tipo de trabalho.

Com base nisso, a fim de complementar a ideia inicial apresentada no referencial teórico buscou-se, por meio da análise das produções, entrevistas e materiais, elementos que pudessem complementar essa

análise e, como resultado, a imagem inicial apresentada na figura 1 pode ser reestruturada para a figura 5.

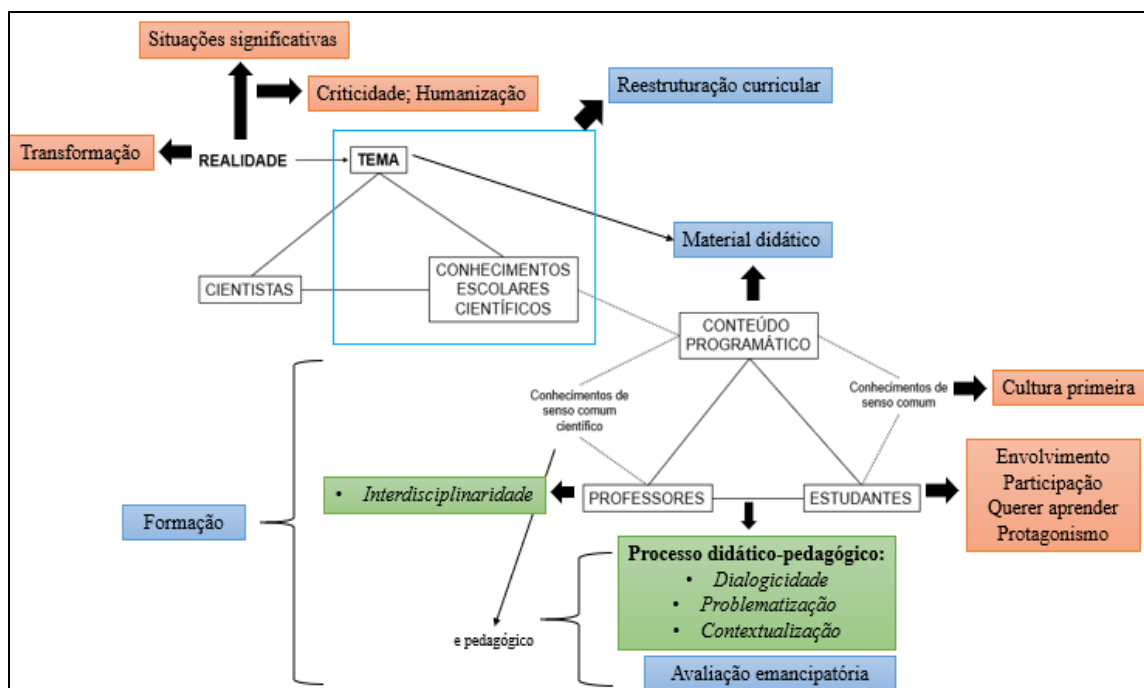


Figura 5- Elementos gnosiológicos da situação de ensino na perspectiva da AT reestruturados a partir das discussões das categorias. Fonte: Autoras.

Na cor verde estão as contribuições da categoria I, na cor laranja estão os elementos apresentados pela categoria II, e por fim, na cor azul, estão os destaques apresentados pela categoria III. Nesse emaranhado de relações estabelecidas em torno dos sujeitos do conhecimento (professores e estudantes), para a apreensão do objeto de conhecimento (temas), destacou-se a complexidade, a boniteza e o potencial de transformação envolvido na perspectiva da AT.

Pelo exposto, presume-se que a análise dos dados proporcionou evidenciar, ampliar e aprofundar, por meio do que vem sendo desenvolvido pela perspectiva da AT, as discussões teóricas dos elementos gnosiológicos necessários para a apreensão dos temas com um olhar para as contribuições e os desafios, possibilitando dessa maneira refletir sobre diferentes aspectos envolvidos nesse processo.

O estudo desenvolvido também propiciou a problematização de elementos que necessitam de aprofundamentos em pesquisas futuras, como é o caso da avaliação. Ainda, contribui como inspiração para a práxis, especialmente de educadores que acreditam e buscam o potencial transformador da educação.

Referências bibliográficas

Abreu, R. G. de; Lopes, A. C. (2010). A interdisciplinaridade e o ensino de Química: uma leitura a partir das políticas de currículo. IN: *Ensino de Química em foco*. Org. Santos, W. L. P. dos; Maldaner, O. A.; Ijuí: Ed. Unijuí.

Alves, A. H. B. e Silva, A. F. G. (2015). Manifestações de Obstáculos Gnosiológicos para a Seleção de Conteúdos na Implementação de um Currículo Crítico em Ciências Naturais. *Alexandria*, 8(1),181-207. Recuperado de <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2015v8n1p181>.

Auler, D. (2003). Alfabetização científico-tecnológica: um novo "paradigma"? *Ensaio*, 5(1). Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1983-21172003050107>.

Brick, E. M. (2017). *Realidade e ensino de ciências*. Tese (Doutorado em Educação científica e tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182727>.

Centa, F. G. (2015). "Arroio Cadena: Cartão postal de Santa Maria?": Possibilidades e desafios em uma reorientação curricular na perspectiva da Abordagem Temática. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Recuperado de <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6748/CENTA%2c%20FERNA%20GALL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Delizoicov, D., Angotti, J. A. e Pernambuco, M. M. (2007). *Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos*. 2 ed. São Paulo: Cortez.

Delizoicov, D. (1982). *Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal*. Dissertação (Mestrado em Educação). São Paulo: FEUSP.

Delizoicov, D. (1991). *Conhecimento, Tensões e Transições*. Tese (Doutorado em Educação). São Paulo: FEUSP.

Delizoicov, D. (2001) Problemas e problematizações. In: *Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Org.: Pietrocola, M. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC.

Freire, P. (2018). *Pedagogia do oprimido*. 65ª ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra.

Frison, M. D., Vianna, J., Chaves, J. M. e Bernadi, F. N. (2009). Livro didático como instrumento de apoio para compressão de propostas de ensino de ciências naturais. *VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, SC.

Gehlen, S. T., Strieder, R. B., Watanabe, G. C., Feistel, R. A. B. e Halmenschlager, K. (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. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/104/75>.

Giacomini, A e Muenchen, C. (2017). Os avanços construídos num processo formativo de professores balizados pela abordagem temática. *Revista Educação Online Rio de Janeiro*, 24, 51-73. Recuperado de: <https://doi.org/10.36556/eol.vi24.302>

Gomes, W. B. (2009) Gnosiologia versus Epistemologia: distinção entre os fundamentos psicológicos para o conhecimento individual e os fundamentos filosóficos para o conhecimento universal. *Temas em Psicologia*. 17(1), 37 – 46. Recuperado de: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2009000100005#:~:text=O%20mais%20apropriado%20seria%20usar,cognitivo%20de%20conhecer%20\(gnosiologia\)](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2009000100005#:~:text=O%20mais%20apropriado%20seria%20usar,cognitivo%20de%20conhecer%20(gnosiologia)).

Halmenschlager, K. R (2014). *Abordagem de temas em ciências da natureza no ensino médio: implicações na prática e na formação docente*. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/129627>.

Hessen, J. (2012). *Teoria do conhecimento*. 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes.

Honorato, M. A. e Mion, R. A. (2009). A importância da problematização na construção e na aquisição do conhecimento científico pelo sujeito. *VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, SC. Recuperado de http://150.162.8.240/somente-leitura/PNAP_2011_1/Modulo_1/Metodologia_Estudo_Pesq_Adm/Material_didatico/Textos_apoio/IMPORTANCIA_DA_PROBLEMATIZACAO_NA_CONSTRUCAO_E.pdf.

Klein, S. G., & Muenchen, C. (2021). A epistemologia de Johannes Hessen e a gnosiologia de Paulo Freire. *Revista Educação Em Questão*, 59(60). Recuperado de <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/25052>.

Moraes, R. e Galiazzi, M. do C. (2016). *Análise Textual Discursiva*. 3 ed. Ijuí: Ed. Unijuí.

Muenchen, C. (2010). *A Disseminação dos Três Momentos Pedagógicos: Um Estudo Sobre Práticas Docentes na Região de Santa Maria/RS*. Tese (Doutorado). Florianópolis: UFSC, 2010. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/93822>.

Pernambuco, M. M. C. A. (1994). *Educação e escola como movimento: do ensino de ciências à transformação da escola pública*. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo: São Paulo.

Pierson, A. H. C. (1997). *O cotidiano e a Busca de Sentido para o Ensino de Física*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo.

Ricardo, E. C. (2005). Competências, interdisciplinaridade e contextualização: dos parâmetros curriculares nacionais a uma compreensão para o ensino de ciências. Tese de doutorado, Universidade

Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102668>.

Roso, C. C. e Auler, D. (2016). A participação na construção do currículo; práticas educativas vinculadas ao movimento CTS. *Ciência e Educação*, 22 (2), 371-389. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1516-731320160020007>.

Santos, R. A. dos e Hunsche, S. (2012). Abordagem temática: alguns resultados de implementações. *Revista travessias*, XIV. Recuperado de <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/6182>.

São Paulo (1992). Secretaria Municipal de Educação. *Ciências: Visão da área. Movimento de Reorientação Curricular*. São Paulo, DOT/SME-SP.

São Paulo (1990) Secretaria Municipal de Educação. Um primeiro olhar sobre o projeto. *Cadernos de Formação*. Série: Ação pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade. São Paulo: DOT/SME-SP.

Saul, A. M. (2008). Referenciais freirianos para a prática da avaliação. *Revista de Educação PUC-Campinas*, Campinas, 25, 17-24. Recuperado de <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/90/79>.

Silva, E. L. da e Marcondes, M. E. R. (2014) Contextualização no ensino de ciências: significados e epistemologia. IN: *Tópicos em Ensino de Química*. ORG. Santana E. e Silva, E. São Carlos: Pedro & João Editores.

Silva, M. H. F. M. da (2011). *A formação e o papel do aluno em sala de aula na atualidade*. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual de Londrina.

Silva, T. T. (1999). *Documentos de Identidades: uma introdução as teorias de currículo*. Belo Horizonte: Autêntica.

Solino A. P. e Gehlen, S. T. (2015) O papel da problematização Freireana em aulas de ciências/física: articulações entre a abordagem temática Freireana e o ensino de ciências por investigação. *Ciência e Educação*, 21 (4), 911-930.

Sousa, P. S., Bastos, A. P. S., Figueiredo, P. S., & Gehlen, S. T. (2016). Tema gerador e a relação universidade-escola: percepções de professoras de ciências de uma escola pública em Ilhéus-BA. Alexandria: *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 9(1), 3-29. Recuperado de <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2016v9n1p3>.

Stuani, G. M. (2016). *Abordagem temática Freireana: uma concepção de formação permanente dos professores de ciências*. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/171696>.

Thiesen, J. da S. (2008). A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, 13 (39). Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010>.