

## **O Tema Gerador de Paulo Freire em pesquisas sobre Ensino de Ciências no Mato Grosso do Sul**

### **Paulo Freire's Generating Theme in research on Science Teaching in Mato Grosso do Sul**

**Jorge Luiz Fernandes Cardoso**

UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados

jorgedafisica@hotmail.com

**Patrícia Perez Machado**

UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados

paty\_pmbio@hotmail.com

#### **Resumo**

Este trabalho pretende investigar como está sendo adotado o referencial de Paulo Freire no banco de dissertações e teses das universidades de Mato Grosso do Sul, o enfoque foi dado ao “tema gerador” por ser uma metodologia inovadora e que considera a realidade social vivida pelo estudante. As dissertações passaram por uma busca pelo termo “tema gerador” e responderam a duas perguntas desencadeadoras: Qual a extensão inicial do tema? e Qual o enfoque dos conteúdos trabalhados? Por fim separadas por categorias e subcategorias: pontual, global, fragmentada e integral. Foram encontradas 55 dissertações e teses nas buscas gerais realizadas e 4 dissertações foram consideradas relevantes para essa investigação por considerar o tema gerador como principal atributo das pesquisas. A temática mais encontrada está interligada ao meio ambiente e sua preservação, considerando que no Estado há hegemonia do agronegócio a ideia desse tema se torna muito relevante.

**Palavras chave:** paulo freire, tema gerador, epistemologia

#### **Abstract**

This work intends to investigate how Paulo Freire's reference is being adopted in the bank of dissertations and theses of the universities of Mato Grosso do Sul, the focus was given to the "generative theme" because it is an innovative methodology and that considers the social reality experienced by the student. The dissertations were searched for the term “generating theme” and answered two triggering questions: What is the initial extension of the theme? and What is the focus of the contents worked on? Finally separated by categories and subcategories: punctual, global, fragmented and integral. 55 dissertations and theses were found in the general searches carried out and 4 dissertations were considered relevant for this investigation because they consider the generating theme as the main attribute of the research. The most common theme is linked to the environment and its preservation, considering that in the State there is hegemony of agribusiness, the idea of this theme becomes very relevant.

**Keywords:** paulo freire, generative theme, epistemology

## Introdução

Durante os estudos de Fundamentos Epistemológicos no Ensino de Ciências do Programa de Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, desde as concepções de Popper que refuta ferozmente as ideias indutivistas, passando por Kuhn, Lakatos, Bachelard, Piaget e Paulo Freire, ficou claro que o conhecimento científico se trata de uma construção social, na qual depende do meio em que o sujeito está inserido e do contexto histórico e não apenas o sujeito com sua racionalidade. Essa compreensão vai de encontro com a filosofia da educação de Paulo Freire (2009), tendo como ponto de partida a construção do saber de modo coletivo e compartilhado.

Ainda é comum a ideia de que a ciência é imutável, uma verdade absoluta, e que o professor é detentor do conhecimento que será depositado no estudante (KOSMINSKY, GIORDAN, 2002; FARIA, MORAES, BARRIO, 2009). Essa concepção empobrece o processo de ensino e aprendizagem de modo geral. Paulo Freire rebate a ideia de educação bancária, como se o educando fosse um banco e os educadores simplesmente vão depositando conhecimento e o educando vai se tornando um ser completo. O aluno não pode ser considerado, no entanto, um ser que recebe uma ação do professor e sim alguém que participa da ação (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 122).

Paulo Freire adota na Educação de Jovens e Adultos uma metodologia com tema interdisciplinar onde os próprios alunos escolhiam uma palavra geradora que correspondia a um problema local desses indivíduos, e a partir desse problema iniciavam as aulas com as disciplinas dialogando de certo modo a sanar todas as dúvidas e questionamentos sobre o tema. Essa palavra geradora logo se tornou um Tema Gerador para facilitar a aplicação em qualquer contexto educacional e não apenas com Jovens e Adultos (FREIRE, 1985).

Partindo da educação dialógica de Freire, esta pesquisa tem o propósito de promover uma compreensão de como se dá o uso do tema Gerador no ensino de ciências. Desta forma, este trabalho tem a finalidade de analisar a abordagem do Tema Gerador em dissertações e teses de ensino de ciências publicadas nas universidades federais e estadual de Mato Grosso do Sul.

O uso de temas geradores no ensino é abordado na obra Pedagogia do Oprimido (FREIRE, 2009). Essa prática é uma proposta considerada inovadora e também desafiadora para os processos educativos, isso porque o trabalho se dá num caminho inverso ao que acontece na maioria das escolas do Brasil. Essa novidade consiste numa metodologia em que o ponto de partida é a análise da realidade vivida pelos alunos para então selecionar os conteúdos que serão necessários para compreender e intervir na realidade investigada. Diante deste contexto, esta proposta educacional de Freire tem como principal característica que a leitura de mundo a partir do conhecimento científico seja o catalisador das mudanças sociais (FREIRE, 1982b).

Pesquisadores como Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) se inspiraram em Paulo Freire e elaboraram a abordagem temática (A.T.) onde também propõem um ensino baseado em temas, na qual o contexto social é o ponto de partida da aprendizagem, ou seja, é a partir dos saberes que os alunos trazem, os conhecimentos prévios, que ocorre a problematização através do diálogo para então ser construído o conhecimento científico. Através dos temas é que são selecionados os conteúdos de ensino, rompendo com o currículo tradicional. Outros autores como Auler (2003), Auler e Delizoicov (2006), Nascimento e Von Linsengen (2006) e Santos (2008) utilizaram a perspectiva freireana no ensino de Ciências, associado ao

movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (ACEVEDO DÍAZ, 1996; AULER, 2002). É comum que na perspectiva CTS seja utilizada a abordagem temática na organização curricular, no entanto com temas que são de abrangência mais universal, não vinculados ao contexto específico dos educandos (AULER, DALMOLIN, FENALTI, 2009).

Outra característica dos Temas Geradores, segundo Freire, é a interdisciplinaridade onde várias áreas do conhecimento se tornam transversais formando um único saber:

Os temas que foram captados dentro de uma totalidade, jamais serão tratados esquematicamente. Seria uma lástima se, depois de investigados na riqueza de sua interpretação com outros aspectos da realidade, ao serem 'tratados', perdessem esta riqueza, esvaziando-se de sua força na estreiteza dos especialismos. Feita a delimitação temática, caberá a cada especialista, dentro de seu campo, apresentar à equipe interdisciplinar o projeto de 'redução' de seu tema. No processo de 'redução' deste, o especialista busca os seus núcleos fundamentais que, constituindo-se em unidades de aprendizagem e estabelecendo uma seqüência entre si, dão a visão geral do tema 'reduzido'. (FREIRE, 2009, P. 133-134)

Para que o tema seja escolhido primeiramente ocorre uma Investigação Temática da qual consiste em quatro etapas que estão discorridas no 3º capítulo do livro de Paulo Freire "Pedagogia do oprimido". A redução temática abordada no trecho acima se trata da quarta e última etapa da Investigação Temática, na qual os especialistas buscam em suas áreas os conceitos científicos necessários à superação do tema. A conexão entre as disciplinas e os conhecimentos científicos se torna rico quando partem de sua especificidade para o todo, ou seja, depois de trabalhar as partes, a discussão retorna ao todo, a situação-limite - o tema gerador. Conforme Oliveira (2016) este processo contribui para o processo de descodificação do mundo.

Nesse sentido, foi considerado necessário investigar como os pesquisadores da área do ensino em ciências têm abordado o tema gerador na perspectiva freireana no estado de Mato Grosso do Sul. O levantamento destes trabalhos foi realizado especificamente nas plataformas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS; Universidade da Grande Dourados -UFGD e Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- UEMS. Portanto se trata de uma pesquisa de Estado da arte, na qual analisou-se em especial as características de obtenção e abrangência do Tema Gerador nas dissertações.

## **Metodologia da Pesquisa**

Foi utilizado como referencial para essa investigação e a análise dos dados o Estado de Arte. Ferreira (2002) discorre que esse tipo de análise é aplicado para pesquisas bibliográficas como dissertações, teses, artigos e comunicações em anais, na qual mapeia e discute conhecimentos de determinada área científica, pela identificação das descrições dos objetos e fenômenos estudados.

Dentro desse viés, este trabalho foi desenvolvido a partir da análise de dissertações defendidas na área de Ensino de Ciências na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). As dissertações selecionadas compreendem o triênio 2020-2022 e obedeceram alguns critérios: selecionamos aquelas que apresentassem no título, no resumo ou palavras-chaves os termos: "Tema Gerador", "Paulo Freire", "Ensino de Ciências". A



primeira busca foi realizada na plataforma do repositório da UFMS, na qual a busca se restringiu por dissertações e teses defendidas na UFMS. o mesmo procedimento no repositório da UFGD. A última busca foi realizada na Biblioteca da UEMS, como nada foi encontrado partimos para o banco de teses e dissertações das pós graduações voltada para o ensino, no caso, a Educação Científica e Matemática de Dourados.

Após o levantamento dos trabalhos, as informações como: palavras-chave da busca, título, ano de publicação, autor, instituição de ensino, modalidade de ensino, questão de pesquisa, objetivos da pesquisa, fundamentação teórica, metodologia da pesquisa e resultados encontrados, foram organizadas em uma planilha do excel. Os dados foram extraídos dos resumos das dissertações para então realizar a primeira análise.

Na exploração do material, foram utilizadas duas perguntas desencadeadoras, 1. Qual a extensão inicial do tema? 2. Qual o enfoque dos conteúdos trabalhados? Que tinha como objetivo auxiliar na compreensão do Tema Gerador. A partir dessas perguntas desencadeadoras foram realizados recortes de frases e parágrafos das dissertações para respondê-las e realizar uma breve discussão. Esses contextos foram analisados e classificados em subcategorias, a partir das características similares.

Para a primeira pergunta (Qual a extensão inicial do tema?) usamos como subcategoria os termos: “pontual” e “global”, sendo que o pontual seria para temas que surgem da realidade do estudante e “global”, para temas que foram usados em contextos mais genéricos sem conexão direta com a realidade do educando.

Na segunda questão (Qual o enfoque dos conteúdos trabalhados?), usamos outras duas subcategorias “fragmentada” e “integral”. Sendo que fragmentada foi usada para os temas que remetem às discussões presas apenas ao conteúdo científico e integral, para os trabalhos em que discute os conteúdos sob uma perspectiva da realidade política, social e econômica, sendo desta forma mais abrangente.

Para facilitar o entendimento foram utilizadas as denominações de D1 a D4 para identificar as quatro dissertações analisadas.

## Resultado e Discussão

A busca na plataforma do repositório da UFMS indicou 55 dissertações e teses. Apenas 03 tratava-se do uso de tema gerador no ensino de ciências. Sendo que um desses trabalhos abordou a formação de professores de ciências. Quanto à busca realizada na plataforma da UEMS apenas uma dissertação foi encontrada com o tema Gerador de Paulo Freire. A tabela 01 identifica os trabalhos que foram analisados.

**Tabela 1:** Título das dissertações

	Título	Instituição	Ano
D1	Abelhas e suas relações ecológicas como tema gerador no ensino de ciências em uma escola rural de Campo Grande/MS	UFMS	2021
D2	Água: hipertexto para o ensino dos conceitos de mol e massa molar em abordagem CTSA	UFMS	2021

D3	Educação CTS, teoria política cultural de Giroux e a abordagem temática Freireana: contribuições para formação de professores de ciências	UFMS	2021
D4	A Dinâmica dos três momentos pedagógicos aliada ao conceito de habitus de Bourdieu: sensibilização e mudança na relação com o lixo na escola	UEMS	2021

Fonte: autores

Em relação aos objetivos das dissertações, destacamos aqueles que foram mais relevantes para a pesquisa, as dissertações tinham como um dos objetivos:

D1. Proporcionar aos estudantes informações que ampliem o conhecimento sobre os insetos e o Bioma Cerrado para que assim formem um pensamento crítico sobre a importância de associar as abelhas e outros seres vivos necessários ao equilíbrio dos ecossistemas;

D2. Elaborar um produto para o ensino dos conceitos de Mol e Massa Molar, e para isso foi utilizado um Hipertexto usando o tema água como norteador sob a perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente);

D3. Promover um episódio de formação inicial docente a partir da Investigação Temática Freireana com estudantes do curso de Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;

D4. Analisar uma estratégia didática, inspirada nos Três Momentos Pedagógicos – de Delizoicov –, e fundamentada tanto em Freire como no conceito de habitus de Bourdieu que partindo dos motivos que levam os estudantes a descartar lixo em locais inapropriados na escola, tenha condições de modificar este comportamento.

Quanto ao título e aos objetivos propostos observa-se a presença do uso de temas geradores. Vale destacar que a D1, D2 e D4 abordam temáticas ambientais, sendo elas respectivamente, a importância das abelhas para o ecossistema; a água numa perspectiva CTSA e a problemática do descarte inadequado do lixo.

Nesse sentido, Torres ressalta que nos trabalhos em que se discute o ensino de ciências, percebe-se uma conexão entre o pensamento freireano e a Educação Ambiental (TORRES, 2010), devido à característica temática na pedagogia de Freire, que é mais facilmente utilizada quando se abordam problemas ambientais da localidade.

Respondendo à pergunta 1, referente a extensão inicial do tema usou-se a subcategoria “pontual” para aqueles que surgem da realidade do estudante e “global” para os temas que são mais genéricos. O resultado da análise pode ser verificado na tabela 2.

**Tabela 2:** Extensão do Tema

Cód.	Subcategoria	Recorte da extensão do tema
D1	pontual	“...com enfoque na importância das abelhas para o meio ambiente, às vivências que os estudantes têm diante da realidade deles, bem como os conhecimentos prévios que já possuem”. (COSTA, p.22)
D2	global	“A escolha do tema Água em uma abordagem CTSA, alicerçou-se na importância da água para a vida no planeta, onde este pode introduzir ou nortear outros assuntos ou

		problemas envolvendo a Química...” (BEZERRA, p.36)
D3	pontual	“A reflexão no contexto do grupo obedeceu às etapas da Abordagem Temática, verificando com base no cotidiano dos estudantes, o tema ao qual desejariam dar continuidade com as próximas etapas” (LARA, p.91)
D4	pontual	“O ato de repetir procedimentos sociais, derivados de estímulos externos, impactando o local nos preocupou, pois, mesmo com sua localização central, a escola tinha ali um problema social: o descarte inadequado de lixo contribui para proliferação de pragas urbanas e diz muito sobre os seus produtores” (FREITAS. p.06)

Fonte: autores

No que se refere à extensão inicial dos temas, observa-se nos recortes que em três trabalhos, D1, D3 e D4, a extensão é pontual, caracterizada por temas que surgiram do contexto da comunidade onde vive o educando. Quando ocorre esse estreitamento entre a realidade local e a vivência na escola os estudos se tornam mais atrativos para os educandos, pois estimula a curiosidade promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Nesse sentido, quanto à subcategoria pontual, o entendimento resultante da perspectiva de Paulo Freire aponta a relevância da ideia de totalidade, ao perceber que o local está numa imbricada rede de relações que se vincula ao regional, que por sua vez se volta ao nacional e, por fim, se associa ao global (FREIRE, 2005).

No que tange a D2 o tema água é abordado em uma extensão global, não foi trabalhado uma situação - limite, ou seja, o tema não tem origem das problemáticas locais. Esse fato pode ser verificado também no recorte do hipertexto:

No Brasil, mais de 35 milhões de pessoas não têm acesso à rede de abastecimento de água potável, de acordo com os últimos dados do SNIS, 2016 (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). (BEZERRA, p.75)

O caráter global da maneira que a temática foi abordada não está de acordo com a percepção Freireana de tema gerador, porque os educandos não estavam diante de uma situação- limite. A abordagem temática neste caso configura-se de origem CTS, pois o tema é um problema, em que o contexto socioeconômico está envolvido, porém de maneira ampla (AULER, 2002). Lembrando que o próprio título destaca que o tema água seria norteador sob a perspectiva CTS.

Outro dado relevante é referente a Investigação Temática, os temas geradores das dissertações D1, D2 e D3 não foram obtidos através do processo de investigação temática, nestes casos foram obtidos a priori, ou seja, pelo próprio educador. Freire discorre que as adaptações da investigação temática são possíveis e fazem parte da perspectiva Freireana no que o “tema gerador” se traduz no “tema-dobradora” (FREIRE, 1981b).

Respondendo a questão 2, sobre o enfoque dos conteúdos trabalhados, foi utilizado as subcategorias “fragmentada” e “integral” para classificar as unidades de contexto recortadas. Os resultados podem ser verificados na tabela 3.



**Tabela 3:** Enfoque dos conteúdos

Cod.	Subcategoria	Recorte do enfoque dos conteúdos
D1	integral	“...é importante dizer que aspectos relevantes sobre temas como agricultura, agricultura familiar, pecuária, danos ambientais entre outros devem fazer parte do cotidiano das conversas dos jovens...” (COSTA, p. 105).
D2	integral	“A utilização do tema água em uma abordagem CTSA, se fez necessária pois será por meio desta temática que acontecerá a motivação para se ensinar Mol e Massa Molar de forma contextualizada...” (BEZERRA, p. 28)
D3	integral	“Uma vez estimulados a pensar sobre as situações cotidianas e buscar a criticidade e autonomia, os futuros professores tiveram contato com o objetivo da Educação CTS, a emancipação dos sujeitos” (LARA, p. 99)
D4	integral	“...O tratamento adequado do lixo demonstra um posicionamento sócio político acerca do meio ambiente...O modo como nos relacionamos com o planeta, nossas alterações sobre ele, estão diretamente ligadas às concepções políticas, econômicas e sociais derivadas do capitalismo, sistema ao qual estamos sujeitos.” (FREITAS, p. 15)

Fonte: autores

Entende-se como integral, quando ao trabalhar com o Tema Gerador, há uma discussão, um diálogo para além do conhecimento científico, levando em consideração os diferentes aspectos da realidade concreta. Portanto, em relação à dimensão dos conteúdos trabalhados, as pesquisas analisadas têm um caráter de integralidade, abordando o conhecimento científico em uma rede de relações econômicas e sociais presentes na problemática do tema.

Os trabalhos D2 e D3 utilizam a abordagem CTS/CTSA como metodologia para promover a integração dos conhecimentos em seus aspectos científicos, sociais, ambientais e culturais. Segundo Santos e Mortimer (2002), o principal objetivo da educação numa abordagem CTSA é fornecer aos alunos conhecimentos científicos que os ajudem a desenvolver as habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis. Nascimento e Von Linsingen (2006, p. 108) destacam que a proposta CTS se identifica com a percepção freireana, uma vez que também pressupõe a valorização da realidade do estudante.

Referente a D4 verificamos uma interligação entre o tratamento do lixo e sua relação com o modo que cuidamos do meio ambiente, o sujeito precisa integrar-se ao seu meio para conhecer e entender o que existe ao seu redor para desenvolver uma criticidade construtiva de modo a transformar sua própria realidade. Nesta dissertação a autora traz discussões que deixa claro que a relação crítica ao meio e ao planeta é baseada muitas vezes em nossas concepções políticas e sociais proporcionadas pelo capitalismo, o sujeito acredita que para sobreviver precisa devastar o planeta.

Em uma abordagem semelhante a D1, a D4 trata a agricultura e pecuária juntamente com termos ligados a danos ambientais, fazendo com que o sujeito possa compreender a importância de promover a agricultura e produzir alimentos sem acabar com o meio ambiente.

Levando em consideração que das quatro dissertações, três abordam temáticas referente ao meio ambiente, Paulo Freire traz uma importante contribuição sobre a educação ambiental transformadora (TORRES, 2010) em que é preciso planejar práticas que envolvam a realidade local do educando promovendo mudanças na escola e na comunidade em que ele vive, não se esquecendo dos efeitos causados pelo modelo econômico vigente.

Neste mesmo viés de pensamento, Almeida (2008) destaca que dentre as características fundamentais da pedagogia Freireana está a politicidade. Educar é um ato político, visto que conduz à emancipação, transformação da realidade. Dentre as pesquisas verificamos que o autor na D3 destaca em suas discussões a dificuldade dos futuros professores em se posicionar politicamente quanto a abordagem temática trabalhada: a quarentena causada pela covid 19. O autor ressalta em suas considerações finais a necessidade de promover pesquisas que proporcionem a politização dos futuros professores durante a sua formação.

Outra pesquisa que se ressalta a politização é a D4, na qual o objetivo estava centrado na sensibilização dos estudantes para que levantassem conjecturas a partir da Termodinâmica visando solucionar o problema do descarte inadequado do lixo na escola. Durante as discussões a autora observa que “uma semente da sensibilização foi depositada na mente dos alunos”. Apesar das dificuldades do cenário em que foi produzido a pesquisa, a pandemia da COVID-19, a pesquisadora discorre em suas considerações finais a intenção dos pesquisadores e do grupo de estudantes na produção de um documentário escrito e interpretado pelos estudantes, para provocar o desconforto na comunidade escolar com seus atos para que tomem consciência do problema que o descarte inadequado de lixo causa. Portanto, fica evidente nestas duas dissertações a relevância da preocupação em formar cidadãos mais ativos, que usem a ciência para transformar a realidade de sua comunidade.

## **Considerações Finais**

A partir da busca de dissertações foi possível selecionar poucos trabalhos realizados em universidades de Mato Grosso do Sul que de alguma forma relacionam o ensino de ciências com a metodologia dos temas geradores de Paulo Freire. Durante a busca observa-se que há citações de Paulo Freire em diversas pesquisas de mestrado nas universidades de Mato Grosso do Sul, no entanto, existem poucos trabalhos com o tema gerador em questão.

O resultado da análise destes trabalhos revela as possíveis adaptações do método Paulo Freire. A maioria das dissertações apresentaram adaptação de alguma etapa ou característica que constitui a obtenção do tema gerador. Em relação a extensão do tema apenas um trabalho tratou de forma mais universal, a D2, no entanto é plausível visto que no próprio título especifica que o tema seria abordado numa perspectiva CTSA. O tema gerador precisa ocorrer a partir de uma “investigação temática”, o que não aconteceu em D1, D2 e D4. a dissertação que passou por todas as etapas para obtenção do tema foi D3. Em 3 trabalhos observa-se que a escolha do tema gerador não foi realizada pelos alunos e sim pelo educador, este fato talvez se deve aos desafios frente a estrutura em que o sistema de ensino se encontra, principalmente por conta da existência de um referencial curricular estruturado.

O tema gerador proposto por Paulo Freire é algo que precisa ser melhor compreendido pelos professores da educação básica, pois ele é complexo e difícil de ser trabalhado na realidade escolar. Há carência por formação continuada que promova reflexões significativas que possam unir a teoria à prática e que produzam ações interdisciplinares. Além disso, a abordagem de temas exige um trabalho coletivo e tempo para planejar.



A escola precisa ser um local acolhedor em que o aluno possa se identificar, precisa dialogar com o contexto social dele. Para que o estudante veja significado naquilo que é proposto é necessário que sinta parte do processo. Paulo Freire é um nome muito citado em vários países e seu trabalho é considerado importante para o ensino, no entanto existem poucos trabalhos que utilizam a proposta do tema gerador de Freire em Mato Grosso do Sul. Os trabalhos encontrados e analisados por essa pesquisa são de grande importância para este Estado e trazem uma nova perspectiva aos temas trabalhados. A temática mais encontrada está interligada ao meio ambiente e sua preservação, considerando que no Estado há hegemonia do agronegócio, a ideia desse tema se torna muito relevante.

## Referências

ACEVEDO DÍAZ, J. A. La Tecnología em las Relaciones CTS. Una Aproximación al Tema. Enseñanza de las Ciencias. Barcelona, v. 14, n. 1, p. 35-44, 1996.

AULER, D. Alfabetização Científico-Tecnológica: um novo “paradigma”? ENSAIO : Pesquisa em Educação em Ciências, v. 5, n. 1, 2003.

AULER, D.; DALMOLIN, A. M. T.; FENALTI, V. Abordagem temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. Alexandria (UFSC), v. 2 n1, p. 67-84, 2009.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias, v. 05, n2, n. 02, p. 337-355, 2006.

AULER, D. Interações entre Ciência - Tecnologia - Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências. Tese de Doutorado em educação Científica e Tecnológica. – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ALMEIDA, L. I. M. V. D. Teoria Freiriana. Revista Educação e Linguagem, nº 1, 2008.

BEZERRA, Keoma M. **Água: hipertexto para o ensino dos conceitos de mol e massa molar em abordagem CTSA**. Dissertação (Mestrado Profissional em Química em rede nacional) -Instituto de Química, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, p. 156. 2021.

COSTA, Lauriane M. **Abelhas e suas relações ecológicas como tema gerador no ensino de ciências em uma escola rural de Campo Grande/MS**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - p. 138. 2021.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2011.

FARIA, L. M.; MORAIS, I. J.; BARRIO, B.M. **A visão de ciência em livros didáticos utilizados por professores de física do ensino médio**. XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF 2009 – Vitória, ES.

FERREIRA, N.S.A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. Educação & Sociedade, São Paulo, ano 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 12ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 10ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981b.

FREIRE, P. *A importância do ato de ler*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 48. reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FREITAS, Lays S. **A dinâmica dos três momentos pedagógicos aliada ao conceito de habitus de Bourdieu: sensibilização e mudança na relação com o lixo na escola**.

Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Matemática), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, p. 91.2021.

KOSMINSKY, L.; GIORDAN M. Visões de Ciência e sobre o cientista. *Química nova na escola* n° 15, maio 2002.

LARA, Luan F. **Educação CTS, teoria política cultural de GIROUX e a abordagem temática Freireana: contribuições para a formação de professores de ciências**.

Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências) - Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, p. 127.2021.

NASCIMENTO, T. G.; VON LINSINGEN, I. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. *Convergência*, v.13, p. 95-116, nov. 2006.

OLIVEIRA, Daniel S. *Apropriações do Tema Gerador no Ensino de Ciências*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2016.

SANTOS, W.L.P. *Educação científica humanista em uma perspectiva freireana: resgatando a Função do ensino de CTS*. *Alexandria*, v.1, n.1, p. 109-131, mar. 2008.

TORRES, J. R. **Educação Ambiental Crítico-transformadora e Abordagem Temática Freireana**. Tese de Doutorado. Florianópolis: PPGECT/UFSC.2010.