

# **A investigação temática na perspectiva Freire-CTS como dinâmica curricular: resultados do desenvolvimento em sala de aula**

## **Thematic investigation in Freire-STS perspective as curricular dynamics: results of the classroom development**

**Guilherme Schwan**

Universidade Federal da Fronteira Sul  
[guilhermeschwan@gmail.com](mailto:guilhermeschwan@gmail.com)

**Rosemar Ayres dos Santos**

Universidade Federal da Fronteira Sul  
[roseayres07@gmail.com](mailto:roseayres07@gmail.com)

**Sandra Fabiane Kleszta**

Universidade Federal da Fronteira Sul  
[sandrafabianekleszta@yahoo.com.br](mailto:sandrafabianekleszta@yahoo.com.br)

### **Resumo**

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, uma observação participante, fundamentada na perspectiva teórica de Paulo Freire e pressupostos do enfoque CTS, considerando a problematização do contexto social do educando como ponto de partida de sua aprendizagem. Investigamos: como uma configuração curricular de perspectiva dos pressupostos freireanos e produções CTS pode contribuir para construção do conhecimento pelo estudante? Objetivando maior contextualização dos conhecimentos, a fim de favorecer seu posicionamento crítico frente aos avanços da Ciência-Tecnologia. Observamos uma proposta de desenvolvimento curricular, que aborda impactos sociais e ambientais produzidos pela inserção de uma Usina Hidrelétrica, desenvolvida junto a professores e estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, utilizando para tanto, memórias descritivas desses estudantes e de um dos pesquisadores, analisadas a partir da Análise Textual Discursiva. Percebemos que, ao problematizar e atribuir diferentes significados aos conhecimentos, possibilitamos distintas reflexões, promovendo a superação da curiosidade ingênua e desenvolvendo uma curiosidade crítico-reflexiva pelos estudantes.

**Palavras-chaves:** CTS, PLACTS, Freire, Currículo, Ensino de Ciências.

### **Abstract**

This research is of a qualitative nature, a participant observation, based in the theoretical perspective of Paulo Freire and assumptions of STS focus, considering the problematization of pupil's social context as a starting point in his/her learning. We investigated: how can a

curricular configuration from the Freirean perspective assumptions and STS productions contribute to construction of knowledge by the student? Aiming greater contextualization of knowledge, in order to support a critical positioning compared to the advances of Science-Technology. We observed a curricular development proposal, which approaches social and environmental impacts produced by the insertion of a Hydroelectric Plant, developed together with teachers and students in the 9<sup>o</sup> grade of Elementary School, using descriptive memories from these students and from one of the researchers, analysed from the Discursive Textual Analysis. We noticed that, when problematizing and assigning different meanings to knowledge, we enable distinct thoughts, promoting the overcoming of naïve curiosity and developing a critical-reflexive curiosity by the students.

**Key words:** STS, LATSTS, Freire, Curriculum, Science Teaching.

## Introdução

A Educação em Ciências envolta por configurações curriculares com perspectiva de produção de conhecimentos escolares mais significativos aos estudantes vem sofrendo transformações ao longo do tempo. Nesse sentido, práticas significativas ao seu contexto, podem contribuir com maior participação, conseqüentemente, julgamentos conscientes e críticos de problemáticas para posterior intervenção na tomada de decisões, objetivo de uma real participação democrática.

Objetivo também partilhado na articulação em âmbito educacional do enfoque CTS e os pressupostos de Paulo Freire, que nesta pesquisa é ancorada pela abordagem por temas, pelos quais se selecionam os conteúdos de ensino das disciplinas. Porém, em uma análise bibliográfica realizada por Auler; Dalmolin; Fenalti (2009), a qual discute a natureza dos temas em abordagens CTS e Freire, analisadas separadamente, os resultados apontam em algumas divergências, tanto na abrangência como no surgimento dos temas.

Na abordagem temática Freireana, os temas são obtidos através da Investigação Temática, na busca de temas geradores, os quais envolvam situações problemáticas, contraditórias, pertencentes a seu mundo vivido, destacando a importância do diálogo e problematização como forma de obtenção dos temas (FREIRE, 1987), ou seja, temas com significado para os estudantes, discutidos em uma realidade próxima a eles, denominados pelos referidos autores como temas locais, já no enfoque CTS, esse aspecto não se mostra tão relevante, pois os temas analisados nos trabalhos possuem uma abrangência geral/universal. No surgimento dos temas. “Nos encaminhamentos dados pelo enfoque CTS, esta dinâmica está ausente. Hegemonicamente é o professor que o define.” (AULER; DALMOLIN; FENALTI, 2009, p. 79). Diferindo-se da perspectiva de Freire, na qual o tema surge de uma efetiva participação da comunidade escolar (AULER; DALMOLIN; FENALTI, 2009).

Portanto, o ponto de convergência entre as duas abordagens se caracteriza em uma maior participação em processos decisórios de temas sociais que envolvam Ciência-Tecnologia (CT), elementos comuns aos referências de Freire, que na superação da cultura do silêncio<sup>1</sup> promovam uma maior percepção de mundo, em que o ser humano deixa de ser objeto

---

<sup>1</sup> Cultura do silêncio considerada por Freire como superação da passividade em que alguns setores sociais encontram-se inseridos. O que os inibe a posturas mais críticas e transformadoras de mundo. “Quanto mais se lhes imponha passividade, tanto mais ingenuamente, em lugar de transformar, tendem a adaptar-se ao mundo, à realidade parcializada nos depósitos recebidos.” (FREIRE, 1987, p. 39).

histórico e passa a ser sujeito ativo e crítico, problematizando os atuais rumos dados ao desenvolvimento científico-tecnológico e novas sinalizações a ele. Dessa maneira, usamos a investigação temática proposta por Freire (1987) como dinâmica curricular, alcançando o tema gerador de perspectiva CTS.

Seguindo essa reflexão, configurações curriculares pautadas pelo referencial do educador Paulo Freire, junto ao enfoque CTS, adentram aos espaços escolares como uma alternativa à proposta de currículo denominado tradicional que, muitas vezes, pode associar as disciplinas curriculares às questões mercadológicas, limitando-se a uma reprodução/transmissão de conhecimentos específicos de professores aos estudantes, acirrando questões de desigualdades frente aos interesses das classes sociais que exercem vantagem na organização social, arraigadas na ideologia capitalista. Em oposição ao currículo tradicional, o currículo denominado crítico vem a contrapor-se as relações de poder transmitidas aos estudantes em uma concepção tradicional (MOREIRA; SILVA, 2002). Uma completa inversão de fundamentos das teorias tradicionais para as teorias curriculares críticas, que “começaram por colocar em questão precisamente os pressupostos dos presentes arranjos sociais e educacionais.” (SILVA, 2005, p. 30).

Em síntese, buscamos investigar de que forma uma configuração curricular de perspectiva dos pressupostos freireanos e produções CTS pode contribuir para a construção do conhecimento pelo estudante em espaços escolares, a partir de trabalhos efetivos em sala de aula? E, a partir de um dimensionamento desses pressupostos no currículo escolar, como fomentar a participação social nos processos decisórios da Ciência-Tecnologia, formando seres críticos e responsáveis, capazes de mudanças/transformações em seu mundo vivido? Objetivando uma maior contextualização dos conhecimentos, provocando o envolvimento dos estudantes, a fim de favorecer o posicionamento crítico, de pertencimento e que possam se posicionar frente aos avanços da CT, em questões que impliquem mudanças na sua realidade.

## **Encaminhamentos metodológicos**

Para desenvolver a investigação temática, utilizamos concomitantemente o referencial de Freire (1987) e Delizoicov; Angotti; Penambuco (2002), logo as etapas sinteticamente correspondem a: Primeira: - levantamento preliminar - que consiste em reconhecer o contexto sócio – histórico - econômico-cultural em que vive o estudante; Segunda: - análise das situações e escolha das codificações - Terceira: - diálogos decodificadores - obtenção dos Temas Geradores a partir da realização de diálogos descodificadores; Quarta: - Redução Temática - trabalho em equipe interdisciplinar; Quinta: - desenvolvimento do programa em sala de aula.

Portanto, as três primeiras etapas da investigação temática foram estudadas e definidas por um dos autores desta pesquisa, obtendo como tema gerador os impactos sociais e ambientais provocados pela implementação de uma Usina Hidrelétrica. Este trabalho enfatiza o desenvolvimento em sala de aula (quinta etapa), mas ressaltamos que a elaboração e planejamento de aulas (quarta etapa) desenvolveu-se concomitantemente às práticas.

Esta pesquisa<sup>2</sup> é de natureza qualitativa, uma observação participante<sup>3</sup> (MAY, 2004), cujo

---

<sup>2</sup> A presente pesquisa teve aprovação conforme as diretrizes do Comitê de Ética em pesquisa CAEE: 15178819.0.0000.5564.

<sup>3</sup> “[...] diz respeito ao engajamento na cena social, experienciando e procurando entendê-la e explicá-la. O pesquisador é o meio através do qual isso acontece. Escutando e vivenciando, as impressões são formadas e as teorias consideradas, refletidas, desenvolvidas e modificadas.” (MAY, 2004, p. 202).

*corpus* de análise é composto por memórias do pesquisador, que acompanhou as inserções em sala de aula e pelos diários dos estudantes, os quais contêm, além dos conhecimentos abordados, suas memórias sobre a temática. Como Metodologia de análise do *corpus*, seguimos a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2016) estruturadas nas seguintes etapas: Unitarização, Categorização e Comunicação.

## Resultados

A partir da ATD, identificamos 96 “unidades de significado” extraídas do *corpus* de análise, emergindo no processo de categorização três categorias: a) “O desvelar de ‘mitos’ para ressignificação de conhecimentos”. b) “Contribuições de Freire para uma prática curricular crítica”. c) “Retorno às compreensões e reflexões na perspectiva dos estudantes”. Para contribuir na identificação dos sujeitos da pesquisa, utilizamos códigos alfanuméricos<sup>4</sup>.

### O desvelar de “mitos” para ressignificação de conhecimentos

A primeira categoria surge da análise tanto dos diários de bordo dos estudantes como do pesquisador, a partir de apropriação de conhecimentos, proposta pelos professores participantes para com os estudantes. Etapa que provocou, nesses, sua ressignificação. Ressignificação possível a partir do desvelamento de “mitos” que, para Freire (1987), são “criados e desenvolvidos na estrutura opressora [...]”. (p. 27). Ocasionalmente por uma leitura de mundo creditada estar livre de valores, asséptica, ou seja, neutra. Criando, assim, uma postura fatalista aos oprimidos e sua indiscutível vontade imobilizadora, que, do ponto de vista desta ideologia, nada podemos contra ela e só existe apenas uma saída: “adaptar o educando a esta realidade que não pode ser mudada.” (FREIRE, 2020, p. 21).

Postura fatalista, que na educação escolar significa, reproduzir conteúdos, reproduzir uma “cultura elaborada”, que, para Auler (2018), são conhecimentos que, em linhas gerais, “[...] chega o que passou pelos filtros do capital ou das elites dominantes em cada momento histórico”, ou seja, “conhecimentos marcados pela história, pelos interesses e valores daqueles que demandam essa cultura.” (p. 123). O que não condiz com a educação problematizadora e libertadora de Freire, a qual advém da reflexão crítica e conjunta de realidade, sendo apenas possível através do diálogo.

Diálogo problematizador perceptível em diversos momentos e que assinalo nesta categoria, como o que diz respeito à “desmistificação” sobre a prometida geração de empregos. Para fins de contextualização, o diálogo entre professores e estudantes se deu início em análise de duas matérias de sites públicos, as quais enfatizavam a grande geração de emprego que as instalações da Usina Hidrelétrica (UHE) traria para o município, fato que poderia passar como um marco economicamente positivo, de poucos impactos, como alegou o E4: “Não, isso é crescimento para a cidade”, porém, após a leitura e debate das matérias, foi veementemente contestado pelos mesmos estudantes, averiguando divergências dos fatos, apontada devido à visita realizada às instalações da UHE, constatando que havia efetivamente apenas 12 funcionários. Prontamente, o (a) professor se dispôs a explicar que a “geração de empregos era temporária, e após a construção este número despencaria, pois não haveria a necessidade, não teria tanto serviço para todos.” (P1). O que causou a indignação do E2: “Porque a matéria não explicou isso!”

---

<sup>4</sup> Memórias dos estudantes são identificadas como “E1, E2... E13”. Fala do(a) professor(a) da disciplina de Geografia “P1”, do(a) professor(a) da disciplina de Ciências “P2”, ambas denotadas nas memórias do pesquisador.

Um breve diálogo que demonstrou como construções textuais da esfera jornalística aliadas a fatores históricos podem induzir a mitos, alimentados pela suposta neutralidade, apresentada como fato não condizente com a realidade, ou, no mínimo, ocultado. Nesse sentido, analisamos que com o maior desenvolvimento da CT, ocasionado pela instalação e funcionamento da UHE, produziria maior desenvolvimento econômico, na qual alimentam o modelo tradicional/linear de progresso. “Nesse, o desenvolvimento científico (DC) gera desenvolvimento tecnológico (DT), esse gerando o desenvolvimento econômico (DE) que determina, por sua vez, o desenvolvimento social (DS – bem-estar social). DC→DT→DE→DS.” (AULER, 2018, p. 113).

Em suma, esta categoria limitou-se à análise de como os conhecimentos apropriados pelos estudantes foram ressignificados pela desmistificação, tendo como aporte nesse processo o uso do diálogo problematizador.

### **Contribuições de Freire para uma prática curricular crítica**

O pensamento crítico de Paulo Freire em discussões educacionais, especificamente no campo curricular que envolve a prática, tem uma proposta problematizadora e essencialmente dialógica. Contudo, a criticidade destacada por Freire vem da superação da curiosidade ingênua, porém não deixa de ser curiosidade, apenas se criticiza. Curiosidade ingênua que é o resultado de um saber metodicamente desrigoroso, o que se caracteriza como senso comum. “O saber de pura experiência feito.” (FREIRE, 2020, p. 31). Que, em sua superação, torna-se uma curiosidade epistemológica, que é metodicamente rigorosa ao objeto ao conhecimento/conteúdo.

Há de se levar em conta que, para superação da curiosidade ingênua a fim de uma curiosidade crítica, ela necessita estar presente em decisões ligadas à CT, sendo apenas possíveis pelo modelo democrático, o qual possibilitará novas sinalizações, novos rumos às demandas da sociedade. Possibilitando a superação de situações-limites, que atravancam a liberdade dos homens, caminhando ao encontro do inédito e viável, que, por sua vez, proporciona reflexões críticas na tomada de decisões, o que nos devolve ao início desta categoria, da curiosidade epistemológica (FREIRE, 1987). Esta última, aguçada nesta pesquisa pela provocação dos professores participantes, ao fazer-se uso da problematização de aspectos sociais e ambientais ligados à UHE, em contribuir no desvelamento dos mitos (alvo da categoria anterior).

A superação da curiosidade ingênua, para crítica, foi visível em diversos momentos deste trabalho, como ao analisar duas reportagens disponíveis em sites de acesso público, sobre a implantação da UHE (início das construções em 2006) e sobre o término/funcionamento (em 2012), entretanto o fato que mais chamou a atenção (de estudantes) foi a estimativa de custos previstos ao início das obras e seus custos finais de operação, superando o dobro do previsto. “Como podem errar tanto na conta? Quem promoveu essa pesquisa?” (E2). Tais indagações propuseram o início de outras problemáticas encontradas ao final dos trabalhos de construção da UHE, apontadas pelos estudantes, como a inadequação na limpeza, tanto da flora, que nos dias de hoje é possível ser visualizada, com restos de troncos e galhos na área de alagamento.

Alguns fatos clamam por atenção, como a importância do docente no ato de instigar a curiosidade e o trabalho do professor com os estudantes (FREIRE, 2020). Assim sendo, é possível visualizar o início da superação da curiosidade ingênua do estudante, quando em um primeiro momento ele realiza apenas a leitura sem a devida atenção sobre a disparidade entre os gastos iniciais previstos e os gastos finais da obra e, na sequência, passa à curiosidade crítica, questionadora, a curiosidade como “inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta [...]”. (FREIRE, 2020, p. 33).

Dessa maneira, podemos compreender, com a escrita desta categoria, o aflorar crítico de estudantes diante das problemáticas apresentadas pelos docentes, identificadas nas contradições de situações vivenciais.

### **Retorno as compreensões e reflexões na perspectiva dos estudantes**

A última categoria deste trabalho adentra na análise pós-avaliativa dos diários dos estudantes, realizada tanto pelos professores participantes e percebida pelos pesquisadores na etapa de “unitarização” da ATD. Nela, apresentamos um retorno de conceitos científicos ou reflexões errôneas, ou não suficientemente destacadas na prática em sala de aula, a qual resultou numa compreensão equivocada de alguns aspectos pelos estudantes.

Análise que consiste em decorrência de um segundo processo, o de correção, tanto das memórias quanto das atividades realizadas pelos estudantes, no tempo de duração da pesquisa, nesse sentido, para Hoffmann (1993), “[...] a correção é um momento de reflexão sobre as hipóteses que vieram sendo construídas pelo aluno e não para considerá-las definitivamente certas ou erradas.” (p. 65). A mesma autora ainda descreve que a tarefa de corrigir reflete o paradigma da avaliação, que este ato deve levar o estudante à superação, ao enriquecimento do seu saber. Características de uma avaliação mediadora que “[...] está no envolvimento do professor com os alunos e no seu comprometimento com o progresso deles em termos de aprendizagens.” (HOFFMANN, 2014, p. 20).

Neste sentido, trabalhar o erro, identificado a partir da correção das atividades e de concepções apresentadas no diário de bordo dos estudantes, suscita a oportunidade “[...] para que o próprio aluno questione e reflita sobre sua própria produção é uma forma propícia à construção do conhecimento daquilo que, conforme pode atestar o erro apresentado, ainda carece ser mais profundamente aprendido.” (SALSA, 2017, p. 88).

Compreensão equivocada que foi denotada nas memórias dos estudantes quanto a uma problemática identificada e analisada nas categorias anteriores, com um viés diferente do que se dá neste momento. A qual se estabeleceu nos impactos tidos como positivos na geração permanente de empregos, viabilizado pela UHE. “Os impactos positivos foram os inúmeros empregos tanto diretos quanto indiretos, a geração de energia para diversos municípios e estimulam o crescimento social e econômico.” (E5). Novamente, como descrito, constatou-se que atualmente havia efetivamente apenas 12 funcionários, número inferior à quantidade no início das obras, causando uma impressão no mínimo desacertada sobre o crescimento social e econômico ocasionado pelo alto número de empregos providos.

Entendemos que tais inconsistências apresentadas por estudantes são fatores positivos aliados à ação de ensino, pois é desta forma que o (a) professor (a) poderá de fato observar o que realmente está sendo aprendido pelo estudante, o que caracteriza uma avaliação mediadora.

### **Considerações**

Este trabalho é fruto de uma pesquisa que utiliza a investigação temática freireana como dinâmica curricular e enfatiza principalmente sua quinta etapa, o trabalho em sala de aula e como uma das características da investigação foi a inserção de temas/problemas vivencias, que ressignificados, possibilitaram o desvelamento de “mitos” criados por um modelo de decisões tecnocráticas de perspectiva salvacionista atribuída à CT, ambas sustentadas pela neutralidade aos impactos sociais e ambientais provocados pela UHE, contribuindo junto a estudantes na construção de conhecimentos.

Da mesma forma que os conhecimentos passaram por ressignificações, foi possível notar nos

estudantes a mudança de postura diante às problemáticas apresentadas pelos (as) professores (as), podendo partir de uma consciência que gerava uma curiosidade ingênua, para uma curiosidade crítica, reflexiva e geradora de decisões sustentadas pela eticidade, objetivo desta pesquisa, levando a problemáticas atribuídas como situações limites, ao inédito viável alcançável pela tomada de decisões críticas, frente aos impactos gerados pela UHE.

Por conseguinte, entendemos que a elaboração de uma configuração curricular e toda sua reflexão, envolve aspectos do processo de ensino-aprendizagem, pois o currículo é elaborado para a viabilização deste processo, envolvendo o trabalho de professores (as) e estudantes. Assim, temos a compreensão de que não seja possível desvincular a prática em sala de aula do currículo, o que existe são diferentes sujeitos que concebem o currículo e diferentes sujeitos (professores) que o executam, o que pretendemos com essa pesquisa não é inverter esse caminho, mas proporcionar um diferente, uma configuração curricular de envolvimento entre os sujeitos, um currículo em ação.

## Referências

AULER, Décio. Articulação Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: Novos Caminhos Para a Educação em Ciências. **CONTEXTO & EDUCAÇÃO**, v. 22 n. 77, 2007, p. 167-188.

AULER, Décio. **Cuidado!** Um cavalo viciado tende a voltar para o mesmo lugar. 1ª Ed. Curitiba. Appris, 2018.

AULER, Décio. DALMOLIN, Antonio Marcos Teixeira. FENALTI, Veridiana dos Santos. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p.67-84, 2009.

DELIZOICOV, Demétrio. ANGOTTI, José André. PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia saberes necessários à prática educativa**. 63ª Ed. Rio de Janeiro - RJ: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª Ed. Rio de Janeiro - RJ: Paz e Terra, 1987.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora uma prática em construção da pré-escola a universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1993.

HOFFMAN, Jussara. **O jogo do contrário em avaliação**. 9º ed. Porto Alegre, Editora Mediação, 2014.

MAY, Tim. **Pesquisa social**. Questões, métodos e processos. 3ª Ed. Porto Alegre, Artemed, 2004.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3ª Ed. Rev. Ijuí, RS: Editora UNIJUÍ, 2016. 264p.

MOREIRA, Antonio Flávio. SILVA, Tomaz Tadeu da. **Currículo, cultura e sociedade**. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SALSA, Ivone da Silva. A importância do erro do aluno em processos de ensino e de aprendizagem. **REMATEC**, v. 12, n. 26, 2018.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo**. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.