



**PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS CTS POR  
PROFESSORES DE FÍSICA EM FORMAÇÃO INICIAL: UM ESTUDO  
EXPLORATÓRIO**

Stefany Cris Pereira<sup>1</sup>  
Débora Larissa Brum<sup>2</sup>  
Ivanilda Higa<sup>3</sup>

Agência Financiadora CNPq/ CAPES

**Resumo**

Este trabalho foi realizado em uma disciplina de Metodologia do Ensino de Física, de uma universidade pública no Estado do Paraná, com o objetivo de refletir sobre elementos apresentados por futuros professores de Física a respeito do processo de construção de propostas de ensino na perspectiva da Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Para tal foram analisadas atividades escritas desenvolvidas por licenciandos no decorrer da disciplina e respostas de três licenciandos a um questionário aplicado no encerramento da disciplina. Os resultados evidenciam o caráter multifacetado da Educação CTS desde o processo de concepção das propostas de ensino por parte destes licenciandos. As escolhas das temáticas a serem estudadas nas propostas de ensino, são, em geral, vinculadas a elementos do currículo escolar, do contexto escolar e da profissão docente. No que se refere às dificuldades enfrentadas na elaboração das propostas de ensino, os licenciandos mencionam a escolha do tema e sua relação com os conteúdos de Física, ausência de referenciais teóricos sobre as temáticas escolhidas e processos avaliativos, assinalando assim questões vinculadas tanto ao planejamento docente, quanto à possível implementação da proposta em ambiente escolar. Desta maneira, consideramos que a formação inicial se configura como um espaço importante de investigação no tocante aos pressupostos da Educação CTS.

**Palavras-chave:** Educação CTS, Formação inicial, Ensino de Física.

**Eixo Temático:** Eixo 09 - Educação em Ciências e Matemática e a Formação de Professores.

**CONTEXTUALIZANDO A PROBLEMÁTICA INVESTIGADA**

As discussões envolvendo as relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) ganharam força em meados das décadas de 60 e 70 do século passado, devido a um

---

1 Mestranda em Educação. Universidade Federal do Paraná, PPGE, stefanycris@gmail.com

2 Doutoranda em Educação. Universidade Federal do Paraná, PPGE, dlarissa.br@gmail.com

3 Professora. Doutora em Educação. Universidade Federal do Paraná, DTPEN, PPGE, ivanilda@ufpr.br

descontentamento da sociedade com os rumos do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, pelo fato da forte relação destas com o desenvolvimento armamentista, principalmente no período pós-guerra. Anterior a estes acontecimentos havia por parcela da sociedade um olhar otimista com a ciência, devido ao desenvolvimento dos primeiros computadores, primeiro transplante de órgãos, entre outros (BAZZO; VON LINSINGEN; PEREIRA, 2003). Este desenvolvimento fortaleceu discursos sobre a ideia de linearidade do desenvolvimento da ciência-tecnologia (CT), ou seja, a ideia de que este promoveria necessariamente uma melhora na sociedade e nas condições de vida (AULER; DELIZOICOV, 2001; AULER 2002; BAZZO; VON LINSINGEN; PEREIRA, 2003).

Para Pinheiro, Silveira e Bazzo (2009) o desenvolvimento da CT está relacionado com diversas mudanças na sociedade, as quais se refletem na economia, política e na vida em sociedade, dessa maneira as mudanças causadas por influência do desenvolvimento científico-tecnológico devem ser discutidas com a sociedade e ter a participação de diferentes grupos sociais. As pessoas devem, não apenas ter acesso à tecnologia como produto material, mas participar das discussões que envolvem o desenvolvimento da CT e sua não neutralidade.

Diante disso, o presente trabalho insere-se no processo de formação inicial de professores pois, considerando que futuramente estes sujeitos estarão nestes espaços como docentes torna-se importante a discussão destas questões neste espaço formativo. Em revisão de literatura, Brum (2021) identificou que de um universo de vinte e três pesquisas que envolveram ações formativas nas licenciaturas, em dezessete delas foram descritas construções de propostas de ensino CTS por parte de licenciandos, sinalizando assim que essas questões estão fazendo parte dos processos de formação inicial.

A partir dessas pesquisas, tornou-se possível identificar as dificuldades enfrentadas por futuros professores da área de Ciências da Natureza ao planejar propostas de ensino sob os pressupostos educacionais CTS. Dentre outros aspectos, as dificuldades mencionadas relacionavam-se à articulação dos conteúdos disciplinares com as temáticas escolhidas. Sorpreso (2013) por sua vez indicou que ao construir unidades de ensino a partir de temáticas, os futuros professores de Física destacavam a necessidade de relacionar as questões sociais com o conteúdo científico, contudo, apresentavam indícios de que não estavam de fato preocupados com as questões sociais propriamente ditas, mas atendendo-se ao pré-requisito dos pressupostos da Educação CTS.

Nesta mesma perspectiva Silveira (2016) e München (2016) identificaram nas produções de licenciandos a presença de elementos da Educação CTS, como a preocupação em abordar temáticas sociais. Contudo, eles continuavam priorizando as dimensões científicas e em termos metodológicos, as aulas tradicionais e expositivas.

Investigando licenciandos de Física no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado, Silva e Carvalho (2009, p. 380) ressaltam que

[...] para vários estagiários, a temática ambiental apresenta termos, conceitos, abordagens e caminhos metodológicos diferentes daqueles aprendidos e intensivamente trabalhados no curso de Licenciatura em Física. O trabalho educativo com aspectos dessa temática coloca os licenciandos diante de uma novidade surpreendente, põe em xeque as suas convicções disciplinares e traz à tona conhecimentos que eles antes relegavam a um segundo plano.

Com o intuito de contribuir para as discussões no âmbito da formação inicial de professores neste trabalho discutimos os elementos apresentados por licenciandos de Física a respeito do processo de construção de propostas de ensino CTS. Esta pesquisa se configura como uma primeira aproximação a estas questões que serão objeto de estudo de uma pesquisa de mestrado de uma das autoras.

## **CONTEXTO E ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS**

A presente pesquisa insere-se no âmbito da pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Assim sendo, teve como *locus* a disciplina de Metodologia e Prática do Ensino de Física de uma universidade do Sul do país, a qual ocorreu de maneira remota devido a Pandemia Mundial do COVID-19<sup>4</sup>, que gerou uma situação atípica no país e no mundo. A disciplina compõe o sexto período do curso, de um total de dez períodos, e sua ementa abarca discussões sobre o Ensino de Física Moderna e Contemporânea e Óptica, bem como elementos teórico-metodológicos sobre os Três Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011) e a Educação CTS. Deste conjunto de temáticas, as discussões sobre a Educação CTS envolveram a leitura de artigos, apresentação de seminários com base em artigos que relatavam e analisavam práticas CTS

---

<sup>4</sup> O Coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2. O primeiro caso conhecido da doença foi identificado em dezembro de 2019 em Wuhan, na China. Em 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou o surto como pandemia.

implementadas na Educação Básica e a construção de uma proposta de ensino dentro desta perspectiva educacional (Quadro 1).

Quadro 1: Síntese das atividades relacionadas à Educação CTS, desenvolvidas na disciplina

Momentos	Principais atividades desenvolvidas
1	Leitura prévia de um texto <sup>5</sup> e exposição dialogada sobre elementos históricos e teórico-metodológicos da Educação CTS.
2	Construção de seminários sobre práticas CTS implementadas na escola <sup>6</sup>
3	Apresentação e discussão dos seminários com a turma
4	Esboço inicial da proposta de ensino (o esboço inicial foi analisado pelas docentes, que fizeram sugestões para melhorias)
5	Apresentação da versão final da proposta de ensino para a turma com arguição dos colegas

**Fonte:** As autoras, 2021.

No quadro 2, apresentamos uma breve síntese sobre as propostas de ensino construídas pelos sujeitos:

**Quadro 2:** Síntese das Propostas desenvolvidas

Licenciando	Temática	Conteúdos de Física associados	Organização
L1	Obras de pavimentação rural	Movimento Retilíneo Uniforme	Trabalho individual
L2	Geração de energia elétrica e seus impactos ambientais	Conservação de energia mecânica	Trabalho em dupla
L3	Divulgação científica	Introdução à Física Moderna e Contemporânea	Trabalho individual

**Fonte:** As autoras, 2021.

Neste trabalho são analisadas as propostas de ensino de três licenciandos participantes da disciplina, que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a pesquisa. São analisadas respostas obtidas a partir de um questionário ao final da disciplina. Para Gil (2008, p. 121) o questionário se configura como uma técnica que

<sup>5</sup> SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio**. 2000, v. 2, n.2, pp.110-132.

<sup>6</sup> Os textos indicados para a leitura foram: CENTA, F. G.; MUENCHEN, C. O despertar para uma cultura de participação no trabalho com um tema gerador. **Alexandria**, v. 9, n 1 p. 263-291, 2016; SAMAGAIA, R.; PEDUZZI, L. O. Q. Uma experiência com o Projeto Manhattan no Ensino Fundamental, **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 259-276, 2004. PANIAGUA, S. K. A.; SILVA, A. P. R; MACHADO, M. A. D. Energia Nuclear no Ensino Médio: desenvolvendo atividades didáticas com enfoque CTSA -uma possibilidade para a formação da cidadania. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9, **Anais...** Águas de Lindóia, 2013.

possibilita a obtenção de informação sobre os “conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc.”. O questionário é composto por perguntas sobre aspectos envolvendo a elaboração da sequência didática, temática escolhida e concepção sobre as relações Ciência, Tecnologia e Sociedade. Para manter o sigilo da identidade dos sujeitos, vamos chamá-los de L1, L2, L3.

A seguir, apresentaremos os resultados deste processo.

## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente, vale ressaltar que quando questionados a respeito de contatos prévios com a Educação CTS, todos os licenciandos afirmaram ter sido na disciplina um dos primeiros contatos com essas discussões. Como exemplo, destacamos a resposta da L3:

*“Nunca tive um contato direto com CTS. Achei o primeiro contato muito interessante, percebi que tratar de assuntos assim em sala de **aula não é algo simples**, mas os resultados são muito gratificantes” (L3, grifo nosso).*

Diante disso, buscando identificar quais elementos das atividades desenvolvidas os licenciandos consideraram como mais importantes para a elaboração da sequência didática, realizamos a seguinte questão: O que mais contribuiu para a construção da proposta de ensino? De que maneira? As respostas dos licenciandos foram:

*“A **realização dos outros trabalhos da disciplina**, eles me deram uma boa visão dos aspectos metodológicos necessários para a proposta.” (L1, grifo nosso).*

*“Acredito que a **leitura dos textos previamente e as falas, tanto dos colegas como da professora**, nos guiaram para compreensão da educação CTS, contribuindo para a construção da proposta final” (L2, grifo nosso).*

*“O [seminário do] **artigo do projeto Manhattan** na qual fiz com o L4, eu adorei a proposta mas chegamos num consenso de que a proposta tinha alguns problemas com o grande número de aulas. Então eu queria fazer algo do mesmo intuito, mas que fosse mais acessível com uma **temática atual**” (L3, grifo nosso).*

Dos aspectos mencionados pelos licenciandos identificamos a pertinência de leituras e discussões a respeito de práticas educativas CTS para a construção da proposta de ensino. Destes, destacamos a afirmação realizada pela licencianda L3, a qual assinala

que seu intuito era construir uma proposta “mais acessível” no que se refere ao número de aulas. Tal afirmação, em nossa concepção está diretamente relacionada a aspectos da cultura escolar que influenciaram no conjunto de aulas que compuseram a proposta de ensino elaborada por ela.

Outro aspecto ao qual chamamos a atenção é quanto a escolha do tema. As práticas sob a perspectiva da Educação CTS são marcadas pelo estudo de uma temática, que pode ser de contextos local ou global. A escolha do tema é muito importante, pois é este que irá guiar todas as atividades e discussões propostas na prática bem como, diante do objetivo deste trabalho, nos revela quais as questões sociais que se configuram como problemáticas para estes sujeitos. Diante disso, questionados como foi a escolha da temática e o porquê da escolha, L1 respondeu:

*“Foi **bem fácil**, quando começamos a discutir sobre a educação CTS eu já estava pensando na possibilidade do tema de pavimentação, basicamente é algo discutido no meu município há décadas, mas ainda **tenho muitas dúvidas sobre os impactos que esta obra nos traria assim como o próprio posicionamento da população**, também é algo que vai me afetar diretamente no futuro pois pretendo dar aula por aqui no futuro e acho importante discutir com os alunos que também lidaram com a mudança” (L1, grifo nosso).*

Para L1 a escolha do tema foi “fácil” pelo fato dele optar por uma temática presente na realidade da comunidade rural na qual ele reside, que é o projeto de pavimentação de uma estrada de terra. Dessa forma, se configura como uma problemática que faz parte de sua vivência.

A proposta do licenciando é composta por dezoito aulas de cinquenta minutos, com duração de 6 semanas. Nas atividades iniciais da proposta é realizada uma problematização do tempo de viagem de cada aluno até a escola, a partir da influência das condições das estradas de terra que fazem parte do trajeto. Ao longo das atividades, o licenciando propõe uma discussão sobre formas de reduzir o tempo de deslocamento até a escola e a respeito dos pontos negativos e positivos da pavimentação. Além disso, planeja a apresentação um artigo científico para leitura sobre o tema, seguido da elaboração e realização de entrevistas, pelos alunos, com os moradores da região, com o intuito de identificar a posição destes a respeito da temática estudada na escola. Por fim, as respostas obtidas deverão ser apresentadas para os colegas e cada um dos estudantes terá que escrever sua opinião a respeito desta obra.

O L2, por sua vez, afirma que

*“O que estávamos pensando era em um **tema abrangente** que tivesse tanto para falar da Física quanto da tecnologia e do meio ambiente. O tema energia pareceu ser amplo o suficiente e teve um potencial de ser trabalhado em qualquer escola, o que também estávamos buscando.” (L2, grifo nosso)*

A proposta desenvolvida por este licenciando e seu parceiro de dupla teve como foco os alunos do primeiro ano do ensino médio, com os conteúdos de mecânica, cinemática e conservação de energia, sob a ótica das diferentes formas de geração de energia elétrica e seus impactos para o meio ambiente. Este é um tema nacional, que atende ao interesse da dupla por um tema mais abrangente. Composta por um total de seis horas aula, a atividade se inicia com um debate em sala, por meio de questões problematizadoras levadas pelo professor a respeito dos impactos ambientais da geração de energia elétrica. Para a apresentação dos conceitos físicos os professores utilizaram aulas expositivas e ao final propõem uma simulação na ferramenta PHET<sup>7</sup>. São utilizadas duas formas de avaliação: um debate e uma prova escrita.

Finalmente, no caso da L3, a justificativa da escolha da temática foi

*“A escolha do tema foi por perceber que a **sociedade não entende o que é a ciência**. Visto a propagação de fakes News que se espalharam.” (L3, grifo nosso)*

Esta Licencianda procura trazer uma prática que envolve questões presentes em nosso cotidiano, principalmente durante Pandemia do Covid-19, que é a propagação das *fake news*. Pensando nisso a proposta dela visa trabalhar conceitos de Física moderna e contemporânea, com uma introdução à teoria da relatividade. A atividade é composta por oito aulas, sendo que a primeira é uma problematização sobre o que é ciência, e a exibição de um vídeo explicativo e de discussão em sala. As demais aulas versam entre a apresentação de conteúdos relacionados a Física quântica e o desenvolvimento de atividades em grupo. A avaliação final ficou por conta da produção e postagem de um vídeo de quatro minutos de duração, no qual os alunos apresentariam os materiais construídos a partir das pesquisas desenvolvidas ao longo das aulas.

Sintetizando a escolha pelas temáticas, enquanto o licenciando L1 considerou uma temática da sua realidade local, o licenciando L2 optou por uma temática “abrangente” que tornasse possível realizar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, com preocupações no que se refere ao contexto de implementação da prática, já que este grupo buscou uma temática ampla que pudesse ser pensada para diferentes realidades escolares.

---

<sup>7</sup> PHET Colorado é uma plataforma organizada pela Universidade do Colorado que oferece simulações da matemática e ciências da natureza gratuitamente.

Por sua vez, a Licencianda L3 tomou como ponto de partida uma problemática nacional relacionada à disseminação de *fake news* e pseudociências, o que atribuímos a um interesse por um tema mais atual, como ela menciona em suas respostas.

A respeito da escolha da temática para a construção da proposta visualizamos, conforme destacado em diferentes pesquisas da área a exemplo de Strieder (2012) o viés polissêmico da Educação CTS. De acordo com as afirmações realizadas foi possível identificar que os futuros professores apresentam diferentes motivações ao optar por uma determinada temática. Em nossa concepção entender, mesmo que de maneira inicial esses processos de definição de temáticas, apresenta um potencial de compreender quais as possíveis maneiras que questões envolvendo as práticas CTS estão adentrando os espaços escolares.

No que se refere às dificuldades presentes no processo de construção e a maneira com a qual os licenciandos descrevem os possíveis motivos dessas, foram dadas as seguintes respostas pelos licenciandos:

*“No geral foram 2, a principal foi encontrar uma **referência bibliográfica**, eu já tinha os referenciais metodológicos, mas nenhuma bibliografia sobre o tema, a **segunda foi encontrar aplicações para o ensino de Física**. O fato de se ter poucas pesquisas relacionadas a esta temática, apesar de estradas pavimentadas estarem presentes no mundo inteiro, não inteiro não consegui encontrar muitos trabalhos sobre, quanto ao segundo problema acredito que foi devido a temática lidar muito mais com as características econômicas e sociais do que tecnológicas.” (L1, grifo nosso)*

*“A preparação da sequência em geral é um desafio. **Esta deve ser pensada com muito cuidado para não acabar sendo apenas um encaixe da educação CTS a uma ementa que já existe**. Tendo isto em vista acredito que a **primeira dificuldade tenha sido pensar no tema da proposta e em seguida os métodos avaliativos desta**. Acredito que a dificuldade com relação ao tema ocorre pela diversidade de formas que podemos trabalhar quando escolhemos um tópico. Energia por exemplo nos abre uma gama enorme de formas de abordá-la, e toda esta variedade acaba tornando difícil a escolha. Para o método avaliativos, tendo em vista um processo elaborado destes **não queremos que a avaliação seja uma coisa superficial ou similar ao que sempre vemos em sala de aula**, portanto pensar em avaliar a maioria dos pontos da proposta, tanto no contexto da Física, quanto **nas reflexões dos alunos se torna algo desafiador**” (L2, grifo nosso).*

*“O maior desafio foi o de como colocar as ideias que tinha em mente para a proposta num modo prático que todos entendam. O fato de se ter que **imaginar um perfil onde será aplicado**, nunca podemos afirmar que a turma reagirá de tal modo sendo tudo uma suposição.” (L3, grifo nosso)*



Com relação às dificuldades encontramos uma variedade de elementos. O licenciando L1 comenta sobre a dificuldade de encontrar um referencial teórico adequado que relacionasse o tema escolhido e a dificuldade de relacionar este tema com o conteúdo de Física. O licenciando L2, por sua vez, indica que ele está aberto para adaptações na sua prática indo além das determinações que por vezes marcam o trabalho do professor no âmbito da escola.

Finalmente, para a licencianda L3 a maior dificuldade se deu pela ausência de ter um contexto escolar concreto, ainda que apenas suposto, com o qual trabalhar. Este elemento mencionado por L3 dá indícios de sua preocupação acerca do contexto e público para o qual aquela sua proposta se dirige, elemento importante para a elaboração de propostas de ensino dentro da perspectiva educacional CTS.

De maneira geral podemos destacar que os licenciandos inicialmente escolheram o tema com o qual trabalhar, cada um com sua especificidade, em seguida adequaram o conceito físico a ser trabalhado na articulação com o tema previamente escolhido.

A última pergunta do questionário visou observar como os licenciandos se posicionam acerca da possibilidade de aplicação do ensino CTS em suas futuras atividades como professores. As respostas foram as seguintes:

*“Sim, não sei como é na prática trabalhar com CTS, mas eu daria uma chance, ela possui **muitos estudos e referenciais** para se embasar onde se observa grandes resultados, eu tentaria em especial a minha própria proposta como um primeiro teste.” (L1, grifo nosso)*

*“Sim, por ser uma prática extremamente interessante eu gostaria de trabalhar. Além do aluno compreender melhor estas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, ele **também se torna um ser mais crítico e reflexivo**. Confesso que a aplicação deste trabalho **não é simples**, mas se bem programado e pensado é de extrema eficiência.” (L2, grifo nosso)*

*“**Depende**. Para um trabalho com práticas CTS **deve-se levar em consideração muitas coisas**, como o ambiente, o tempo disponível e o público. Por ser algo que emana tempo. Mas se tudo fosse **propício** não haveria problema em trabalhar com essas práticas.” (L3, grifo nosso)*

L1 e L2 se mostram mais abertos e sem inicialmente explicitar restrições a uma possível adoção de propostas de Educação CTS na escola. L2 entende que tal trabalho “não é simples”, mas ainda assim, se mostra favorável ao desenvolvimento destas propostas, mencionando que esta abordagem educativa propicia o desenvolvimento de um aluno “mais crítico e reflexivo”. L3, por sua vez, traz para sua reflexão os elementos contextuais institucionais que organizam e condicionam o trabalho docente neste particular espaço

educativo: ambiente, tempo disponível para o trabalho pedagógico e o público alvo. Embora com restrições, L3 também se mostra aberta à tal possibilidade, se encontrasse condições, em suas palavras, “propícias”. Diante do exposto pelos licenciandos, identificamos que estes visualizam que práticas desta natureza envolvem um conjunto de articulações entre o conhecimento físico e as questões sociais, ambientais e tecnológicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho analisamos os elementos mencionados por futuros professores a respeito do processo de construção de propostas de ensino CTS, com o intuito de refletir sobre as decisões e questões que, de certa forma, influenciam os licenciandos neste processo. De maneira geral, cada licenciando trouxe um olhar e adotou diferentes maneiras de tratar esta temática, evidenciando a polissemia que constitui as práticas CTS.

Os três licenciandos investigados assinalaram a importância das leituras indicadas na disciplina para a construção das propostas. Na proposta da licencianda L3 esta leitura influenciou inclusive na temática escolhida. Além disso, foi possível identificar diferentes motivações para a escolha do tema: L1 foi motivado por uma problemática local que faz parte da sua vivência; L2, por sua vez, optou por um tema amplo que fosse possível de ser implementado em diferentes realidades e que permitisse a articulação entre as inter-relações CTSA. Já L3 buscou um tema bastante atual que são as *fakes news*.

No que se refere às dificuldades no processo de construção os sujeitos, dentre outros aspectos, mencionam: ausência de referenciais relacionados ao tema, dificuldade de construir uma proposta com a ausência de um contexto escolar específico e definição de um método avaliativo. Particularmente as duas últimas nos chamam atenção, acreditamos que a dificuldade na proposição de estratégias avaliativas para além das habituais “provas objetivas”. Com relação à dificuldade de conceber um contexto para o qual tais práticas estariam destinadas nos parece interessante, pois se tratava de uma proposta na qual os licenciandos poderiam optar por uma imaginária realidade escolar, porém para a licencianda L3 o contexto real se configurou como uma preocupação.

Quando perguntados sobre a possibilidade de aplicação do ensino CTS em suas práticas, todos os alunos responderam positivamente, o que indica que essa primeira aproximação com o referencial foi positiva. Porém, a L3 destaca que a implementação

dependeria das possibilidades de trabalho diante do contexto de implementação da prática, demonstrando assim que a implementação vai além da “vontade do professor”.

Este trabalho nos revela alguns elementos presentes na estruturação de uma proposta de ensino CTS, dentre outros aspectos pudemos concluir que a polissemia do campo se apresenta desde as primeiras etapas de construção da proposta de ensino. Diante das diferentes realidades escolares, diversidade cultural e regional que marcam o nosso país e até mesmo uma mesma cidade, podem emergir diferentes olhares sobre a mesma problemática, por isso é importante ressaltar que trabalhar com a Educação CTS não engloba “seguir um roteiro”, vai para além de aspectos metodológicos, mas sim, envolve um posicionamento diante da realidade social por parte do(a) docente.

Por fim, ressaltamos que o presente trabalho consiste em um estudo inicial de uma pesquisa mais ampla a qual, dentre outros aspectos, buscará compreender de que maneira a Educação CTS é apropriada por futuros professores de Física, como também os aspectos envolvidos no processo de construção de propostas desta natureza, com vistas a contribuir para reflexões envolvendo essa perspectiva educacional na formação de professores da área.

## REFERÊNCIAS

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científico-tecnológica: para quê? **Ensaio**, v. 3, n. 11, p. 1-13, 2001.

AULER, Décio. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BAZZO, Walter Antônio; VON LINSINGEN Irlan; PEREIRA, Luiz Teixeira. Vale. (Eds.). **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madrid: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OIE), 2003.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRUM, Débora. Larissa. **Educação CTS na instituição escolar: posicionamentos de licenciandos(as) em Física à luz das categorias de professores como intelectuais**. 2021. 216f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MÜNCHEN, Sinara. **A inserção da perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade na formação inicial de professores de Química**. 2016. 148 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

PINHEIRO, Nilcéia A. M.; SILVEIRA, Rosemeri Monteiro Castilho Foggiatto.; BAZZO, Walter Antônio O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 49, n. 1, p. 1-14, 2009.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MORTIMER, Eduardo Fleury Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, 2002, p. 133-162.

SILVA, Luciano Fernando; CARVALHO, Luiz de. Professores de Física em Formação Inicial: O Ensino de Física, a abordagem CTS e os temas controversos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 1, p. 135-148, 2009.

SILVEIRA, Priscila Maria Braz **A utilização do cinema no ensino de ciências sob a perspectiva CTS: desafios e dificuldades na formação inicial de professores**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília. Brasília. 2016.

SORPRESO, Thirza Pavan. **Energia Nuclear mediante o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade na formação inicial de professores de Física**. 2013. 210 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

STRIEDER, Roseline Beatriz. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências/Ensino de Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.