

**ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A ABORDAGEM DA  
CIÊNCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE EM PUBLICAÇÕES: CONTRIBUIÇÕES  
INICIAIS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

BATISTA, M. J<sup>1</sup>, LINDEMANN, H. R.<sup>2</sup>, GUINDANI, E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil -  
[jessicabatista@aluno.unipampa.edu.br](mailto:jessicabatista@aluno.unipampa.edu.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil –  
[renatalindemann@unipampa.edu.br](mailto:renatalindemann@unipampa.edu.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil -  
[evandroguindani@unipampa.edu.br](mailto:evandroguindani@unipampa.edu.br)

**RESUMO**

A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no Ensino de Ciências visa promover uma educação científica e tecnológica que auxilie os alunos na construção de conhecimentos, valores e atitudes relacionados às questões envolvendo ciência e tecnologia. Este trabalho apresenta os resultados iniciais de uma pesquisa em nível de mestrado que tem como objetivo analisar como a abordagem CTS é inserida no curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UNIPAMPA, Campus Dom Pedrito, e avaliar os impactos dessa integração na formação e preparação dos futuros professores para o ensino de ciências. Neste trabalho o enfoque é apresentar dados iniciais de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), para identificar como a abordagem CTS está presente nas publicações. Essa abordagem é considerada como essencial na formação de professores, pois contribui para a construção de uma visão crítica e integrada entre ciência e suas implicações sociais e tecnológicas. Ela valoriza o desenvolvimento de conhecimentos focados em valores e atitudes, fundamentais para enfrentar desafios como mudanças climáticas e inovações tecnológicas. Os resultados parciais da RSL apontam que a abordagem CTS nos cursos de licenciatura, é importante para formar professores conscientes, críticos e preparados para ensinar de maneira contextualizada e significativa.

Palavras-chave: Professores de Ciências; CTS;RSL.

**1 INTRODUÇÃO**

Os desafios na formação de professores envolvem aspectos relacionados a políticas públicas, resoluções oficiais e à gestão dos cursos de licenciatura. Há uma necessidade crescente de revisar os currículos de formação docente, envolvendo os licenciandos das instituições de ensino e promovendo interações entre alunos de

diferentes áreas do conhecimento. Isso visa criar um ambiente interdisciplinar nas universidades e preparar futuros professores para atuarem de forma integrada como profissionais da educação nas escolas (SANTOS et al, 2019).

Com o surgimento de problemas ambientais e o aumento das discussões sobre a natureza do conhecimento científico e seu papel na sociedade, surgiu, em nível mundial, um movimento que passou a analisar criticamente a relação entre ciência, tecnologia e sociedade. Nos anos 1970, os currículos de Ciências incorporaram conteúdos voltados à perspectiva CTS (SANTOS, 2007).

Santos (2007), destaca que um currículo CTS é relevante por explorar a conexão entre explicação científica, planejamento tecnológico e a solução de problemas, promovendo a tomada de decisões sobre questões socialmente relevantes. Os cursos com enfoque CTS no ensino de ciências buscam, fundamentalmente, promover a alfabetização científica e tecnológica, ajudando os alunos a desenvolver conhecimentos, valores e atitudes que os tornem aptos a lidar com questões que envolvem CTS.

A problemática na formação de professores com base na educação CTS está relacionada aos rápidos avanços científicos e tecnológicos na sociedade, que levantam debates sobre práticas educacionais desafiadoras. A dificuldade em separar mitos e verdades no cotidiano pode ter impactos profundos nas comunidades. No entanto, observa-se que, na formação de professores, ainda falta um processo que capacite a sociedade a se tornar mais crítica e reflexiva sobre os acontecimentos do dia a dia (SILVA, 2020).

Diante disso, o objetivo desta etapa da pesquisa busca apresentar, os dados iniciais, por meio de uma RSL, com o intuito de identificar como a abordagem CTS está presente nas publicações da área. Os resultados parciais serão base para a análise crítica e reflexiva acerca da inserção da abordagem CTS na formação de futuros professores em trabalhos futuros.

## **2 METODOLOGIA**

A coleta de dados atende aos pressupostos apresentados por Costa e Zoltowski (2014) da RSL, a qual constitui-se uma abordagem rigorosa e estruturada para identificar e sintetizar a literatura existente sobre o tema de pesquisa. Os

autores enfatizam que na realização da RSL é fundamental que os artigos sejam rigorosamente analisados, que tenham critérios de inclusão e exclusão bem definidos. Dentre os critérios são destacados a qualidade metodológica; os instrumentos de pesquisa empregados; a metodologia de análise de dados; idioma bem como o contexto geográfico. Por fim, os autores reforçam que esses filtros são essenciais para garantir que apenas os estudos mais relevantes sejam considerados, contribuindo para uma síntese sólida e confiável dos resultados.

Para a realização da RSL, os trabalhos analisados foram obtidos através de pesquisa em 02 plataformas Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações-BDTD (<https://bdtd.ibict.br/vufind/>) e Scientific Electronic Library Online -SciELO Brasil (<http://www.scielo.br>). Os descritores utilizados foram: “Formação inicial de professores” AND “Ciências” AND “CTS”. O operador booleano AND, tem o intuito de encontrar o maior número possível de trabalhos que apresentassem ambas as palavras-chave. Foram sistematizadas informações de cada artigo presentes

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante as buscas na plataforma SciELO Brasil com os mesmos descritores tanto minúsculos quanto minúsculos foram encontradas dois artigos. Após esse levantamento utilizamos o *software* Zotero para gerenciar as referências, na qual 61 publicações foram adicionados na pasta de excluídos, 12 na pasta de duplicados e 18 publicações foram adicionados na pasta de inclusos, para essa seleção foram utilizados como filtro conter os descritores no título, resumos ou nas palavras-chave. A busca resultou em um total de 18 artigos, os dados parciais apresentados referem-se à análise de 18 artigos. A análise desses artigos se deu examinando os resultados apresentados nas considerações finais de cada um. Para tal foram extraídas informações significativas de cada um que agrupadas permitiram algumas constatações.

Observou-se que os trabalhos indicam aspectos como a importância da formação crítica dos professores de Ciências, enfatizando que 'a introdução de estudos CTS nas licenciaturas permite que os futuros educadores compreendam a ciência em uma perspectiva mais contextualizada, promovendo a reflexão sobre os impactos da tecnologia e da ciência na sociedade' (LORIERI, 2008). Esses dados

evidenciam a necessidade de repensar o currículo da formação inicial, ampliando a discussão sobre o papel social da ciência e seu ensino. Percebe-se que as pesquisas da área indicam que os futuros professores contemplam com maior ênfase às perspectivas educacionais CTS que potencializam o desenvolvimento de posturas questionadoras frente ao processo de desenvolvimento da CT.

No entanto, aparecem de maneira tímida problematizações que potencializam o enfrentamento das problemáticas literárias, sinalizando a necessidade e pertinência de discussões e reflexões críticas no âmbito da formação inicial. Como Tardif (2002) destaca, a formação dos professores não pode se restringir à mera transmissão de saberes estabelecidos, mas deve incluir 'o desenvolvimento de uma atitude crítica frente aos próprios saberes e à sua aplicação em contextos educacionais específicos' (TARDIF, 2002, p. 45). Nesse sentido, é essencial que os docentes em formação sejam expostos a situações que os incentivem a refletir sobre os saberes que constroem e aplicam.

A potencialidade desse tipo de percurso na formação inicial e apontam para a necessidade de episódios constantes de politização em direção a uma educação democrática. Para atingir esse propósito, é essencial a participação cidadã em assuntos relacionados com ciência e tecnologia, aspecto bastante mencionado e analisado nos diferentes trabalhos que constituíram os estudos de produção científica realizados. No que se refere a abordagens do enfoque CTS em duas perspectivas: crítica e redutora, discussões sobre tecnologia como aplicação da ciência, tecnocracia, neutralidade e ciência.

Os resultados apresentados por diferentes estudos reforçam a necessidade urgente de integrar os estudos CTS nas licenciaturas em Ciências, destacando a relevância de formar professores que sejam capazes de promover uma visão crítica e reflexiva da ciência. A inserção do enfoque CTS permite que futuros educadores compreendam a ciência não apenas como um conjunto de conhecimentos, mas como uma prática social que influencia e é influenciada por questões políticas, econômicas e culturais. Essa perspectiva é fundamental para que os professores em formação desenvolvam uma visão ampliada sobre o papel da ciência na sociedade, preparando-os para mediar debates que envolvam questões controversas, como meio ambiente, biotecnologia e inovação tecnológica, temas que são essenciais para a construção de uma cidadania mais crítica e participativa.

#### 4 CONCLUSÃO

A análise dos trabalhos selecionados permite considerações importantes sobre a integração da perspectiva CTS na formação inicial de professores de Ciências. A principal abordagem indica a importância da perspectiva CTS na Formação de Professores, pois é fundamental para formar professores conscientes, críticos e preparados para ensinar de maneira contextualizada e significativa. Argumentamos sobre a importância da formação inicial e continuada de professores consolidar espaços e tempos formativos que permitam aos professores e futuros professores debater como a Ciência e Tecnologia podem contribuir para o bem estar social.

#### REFERÊNCIAS

COSTA, Angelo Brandelli; ZOLTOWSKI, Ana Paula Couto. **Como escrever um artigo de revisão sistemática**. Manual de Produção Científica, p. 55-70, 2014.

LORIERI, Marcos Antonio. **Educação CTS: Ciência, Tecnologia e Sociedade no Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, 1, número especial, p. 1-12, 2007.

SANTOS, Armando Gil Ferreira et al. A formação de professores de ciências na perspectiva interdisciplinar sobre a flutuação para vida no planeta: pelos caminhos da co-docência. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.21, p. 1- 20, 2019.

SILVA, Maria Angélica da. Práticas de traduções curriculares docentes: rastros do currículo da formação de professores. Disponível em : <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37716> . Acesso em 05 de set 2020.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.