

## CURRÍCULO E PRÁTICAS EDUCATIVAS: PROBLEMATIZANDO VALORES E PARTICIPAÇÃO SOCIAL EM PROCESSOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS

TALIA WAGNER<sup>1</sup>, HENRIQUE SCHMITT BUSSE<sup>2</sup>, ROSEMAR AYRES DOS SANTOS<sup>3</sup>

### 1 Introdução

Atualmente, o crescente desejo por um aprimoramento do bem-estar social e por uma melhor qualidade de vida se manifesta na maioria das nações, resultando em uma sociedade cada vez mais dependente e impactada pelas inovações científico-tecnológicas. Esses avanços, que frequentemente nos condicionam, trazem consigo não apenas benefícios, mas também riscos e desvantagens que podem afetar o meio ambiente, a saúde e o desenvolvimento socioeconômico de uma determinada área/região.

Com isso, segundo Auler e Bazzo (2001) a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) abrange desde a perspectiva de considerar as interações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade apenas como um elemento motivador para o ensino de ciências, até visões que defendem a compreensão dessas interações como um aspecto fundamental. Nesse cenário, o Movimento CTS destaca como um de seus fundamentos a necessidade da participação social nos processos decisórios que envolvem a tríade CTS. Essa condição só será possível por meio da capacitação dos cidadãos para exercer o controle social sobre a Ciência-Tecnologia (CT), o que implica na promoção de uma educação fundamentada em valores éticos que reforcem o compromisso com a sociedade (Santos; Mortimer, 2001).

Ao direcionarmos nossa atenção para o Ensino de Ciências, notamos que a rápida evolução da CT exige inovações constantes, não apenas nas Metodologias de Ensino, mas também em uma perspectiva mais ampla para novas estruturas curriculares. Assim, é fundamental repensar e implementar ações que ajudem a transformar a realidade de um currículo tradicional, previamente estabelecido, em propostas curriculares que estejam alinhadas aos objetivos de CTS, incentivando a reflexão crítica e a participação ativa dos

1 Licencianda em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo, contato: adamskitalia@gmail.com.

2 Licenciando em Física, UFFS, *campus* Cerro Largo, contato: henriquebusse@gmail.com

3 Licenciada em Física, Mestre e Doutora em Educação, Professora do Curso de Física e PPGEC, UFFS, *campus* Cerro Largo. Orientadora. Contato: roseayres07@gmail.com

estudantes na Educação Básica, uma cultura de participação social (Schwan; Santos, 2020).

Nesse sentido, temos como problema de pesquisa: Como e com quais objetivos as práticas educativas apresentadas em eventos da área de ensino de ciências, têm sido desenvolvidas? E se há e como discussão da presença de valores no direcionamento dado desenvolvimento científico-tecnológico, nessas práticas educativas?

## 2 Objetivos

Tivemos como objetivo identificar, caracterizar, analisar e socializar a abordagem dada a presença de valores e participação social na definição da agenda de pesquisa em Ciência-Tecnologia, nos rumos dados ao desenvolvimento científico-tecnológico, nas práticas educativas pertencentes às pesquisas apresentadas em diferentes eventos da área de ensino de ciências

## 3 Metodologia

Em termos de encaminhamento teórico-metodológico, constitui-se de pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico, sendo o *corpus* de análise constituído de trabalhos presentes nos anais das edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) e do Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF).

A pesquisa foi desenvolvida por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), constituída de três etapas: Unitarização: fragmentação dos textos elaborados por meio das compreensões dos trabalhos, em que os textos são separados em unidades de significado. Categorização: as unidades de significado são agrupadas segundo suas semelhanças semânticas. Comunicação: elaboraram-se textos descritivos e interpretativos (metatextos) acerca das categorias temáticas (Moraes; Galiazzi, 2006).

## 4 Resultados e Discussão

A partir da análise, encontramos 56 trabalhos, porém apenas 23 vão ao encontro com nosso objetivo. Percebemos que as práticas educativas apresentadas nos eventos da área de ensino de ciências têm sido amplamente desenvolvidas com o objetivo de atender a diversas demandas pedagógicas e formativas. Inicialmente, notamos uma forte ênfase na formação de professores, tanto no desenvolvimento de competências teóricas quanto práticas para o ensino

de ciências, com foco em estratégias inovadoras que possam ser aplicadas em sala de aula.

Além disso, a Educação Ambiental surge como um objetivo central, muitas vezes vinculada a práticas de ensino que incorporam sequências didáticas voltadas para a promoção da sustentabilidade e da conscientização ecológica. Outro objetivo relevante é a promoção de Sequências Didáticas voltadas ao desenvolvimento de competências CTS/CTSA, oferecendo aos estudantes uma visão mais integrada e crítica sobre os possíveis impactos das inovações científico-tecnológicas na sociedade. Em muitos casos, há também a realização de análises documentais de trabalhos que abordam a inter-relação entre ciência e sociedade, com ênfase na abordagem CTS/CTSA, o que contribui para o fortalecimento de uma prática educativa que vai além do conteúdo disciplinar, promovendo uma formação mais integral do indivíduo. Assim, com a realização da análise do *corpus* por meio da ATD, chegamos a um total de 3 categorias:

#### 4.1 O Protagonismo dos Estudantes, Contribuindo para a Formação de Cidadãos Críticos a partir da Abordagem CTS

Nessa categoria, os valores emergem principalmente por meio do envolvimento ativo dos estudantes em processos que promovem a reflexão crítica sobre o papel da CT na sociedade e de sua não neutralidade, visto que encontramos 23 núcleos de sentido. As práticas educativas buscam empoderar os estudantes como agentes de mudança, capacitando-os para que assumam uma postura crítica e reflexiva frente aos desafios científico-tecnológicos contemporâneos. O valor da cidadania ativa e responsável é enfatizado, promovendo uma educação que vai além do conhecimento técnico e abrange o desenvolvimento de uma postura ética e crítica.

Assim, torna-se claro que a abordagem com foco em CTS possibilita a formação crítica dos estudantes. Isso os capacita a participar ativamente das discussões e a expressar suas opiniões sobre assuntos científicos, não relegando essa função apenas aos especialistas, mas sim tornando-se indivíduos aptos a interpretar informações através dos meios de comunicação que utilizam (Auler, 2002; Rosa, 2000).

#### 4.2 Abordagem CTS na Formação de Professores

Ao investigar essa categoria, encontramos 16 núcleos de sentido, que os valores são discutidos a partir da perspectiva da formação de professores, que são incentivados a refletir

sobre o impacto social e ambiental da CT. Nessa abordagem, o desenvolvimento de valores éticos e morais é considerado um componente essencial na formação dos futuros educadores, que, por sua vez, irão influenciar diretamente a formação dos seus estudantes, visto que “a partir da discussão de temas reais e da tentativa de delinear soluções para os mesmos que os alunos se envolvem de forma significativa e assumem um compromisso social.” (Santos; Mortimer, 2001, p. 103).

A partir disso, entendemos que a formação de professores orientada pela abordagem CTS tem como finalidade não apenas ensinar conteúdos científico-tecnológicos, mas, também, preparar professores para lidarem com questões complexas e promoverem uma educação que valorize a justiça social, a responsabilidade ambiental e o Pensamento Crítico, o qual contribui no aprimoramento da compreensão dos aspectos políticos, econômicos, sociais e éticos (Santos; Mortimer, 2001, Santos; Auler, 2019).

#### 4.3 Potencialidades da Educação CTS como Facilitadora da Educação Ambiental

Nessa categoria, encontramos 13 núcleos de sentido, no qual o foco está na integração entre CTS e Educação Ambiental, destacando os valores relacionados à sustentabilidade, preservação ambiental e responsabilidade ecológica. Segundo Francisco (2015), o Meio Ambiente é a interação entre a natureza e a sociedade que nela vive. Essa perspectiva nos impede de encarar a natureza como algo à parte de nós.

Dessa maneira, a educação CTS é vista como uma ferramenta poderosa para a sensibilização e a ação ambiental, capacitando os estudantes e professores a refletirem sobre o impacto das atividades humanas no meio ambiente e a buscarem soluções que promovam um desenvolvimento mais sustentável. Esses valores são continuamente reforçados nas práticas educativas, que priorizam a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do planeta e com a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

## 5 Conclusão

As práticas educativas apresentadas nos eventos da área de ensino de ciências investigados não apenas promovem o aprendizado científico, mas, também, integram reflexões éticas e sociais, com o objetivo de formar cidadãos críticos, conscientes e responsáveis no contexto da CT. A presença de valores nas práticas educativas destaca-se em três categorias principais: o protagonismo dos estudantes, a abordagem CTS na formação de

professores e as potencialidades da educação CTS como facilitadora da educação ambiental. Essas categorias evidenciam que, além do conhecimento científico-tecnológico, há um compromisso com a formação ética, social e ambiental dos indivíduos envolvidos no processo educativo.

Portanto, concluímos que as práticas educativas apresentadas em eventos de ensino de ciências vêm sendo desenvolvidas com o propósito de promover uma educação que ultrapasse os limites do conteúdo disciplinar, buscando formar cidadãos capazes de interagir criticamente com os desafios do mundo contemporâneo, especialmente no que se refere às questões socioambientais e científico-tecnológicas. Dessa forma, essas práticas contribuem para a construção de uma sociedade mais justa, sustentável e consciente dos valores éticos e morais que devem orientar o desenvolvimento científico-tecnológico.

### Referências Bibliográficas

AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. 2002. Tese (Educação), UFSC, Florianópolis, 2002.

AULER, D; BAZZO, W.A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 07, n. 01, p. 01-13, 2001.

ROSA, V. L. **Genética humana e sociedade**: conhecimentos, significados e atitudes sobre a ciência da hereditariedade na formação de profissionais da saúde. Tese de doutorado, Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva de Múltiplas Faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

SANTOS, R. A.; AULER, D. Práticas educativas CTS: busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da Ciência-Tecnologia na Sociedade. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 2. p. 485-503, 2019.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v.7, n.1, p. 95-111, 2001.

SCHWAN, G.; SANTOS, R. A. Dimensionamentos curriculares de enfoque CTS no ensino de ciências na educação básica. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico** (Educitec), Manaus, Brasil, v. 6, p. e098120, 2020.

**Palavras-chave:** Cultura de participação social; Currículo; Não neutralidade da CT; PLACTS; Valores.

**Nº de Registro no sistema Prisma:** PES-2023-0526

**Financiamento:** UFFS