



# **LUTAS E PRESENÇAS: REPRESENTAÇÃO DAS MULHERES CIENTISTAS EM CURRÍCULO, LITERATURA E LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

**Alessandra Nilles Konzen**

Doutoranda em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), alessandrakonzen2016@gmail.com

**Rosemar Ayres dos Santos**

Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), rosemar.santos@uffs.edu.br

## **1. Introdução**

Após muitos anos sendo apresentadas como coadjuvantes no desenvolvimento Científico-Tecnológico ou até mesmo invisibilizadas neste ramo, as mulheres foram em busca de mais direitos, participação nas decisões e reconhecimento (Muzi; Luz, 2011). No entanto, permaneceram sendo deixadas de lado ou representadas de modo equivocado nos materiais de divulgação e ferramentas didáticas utilizadas pelas/os educadoras/es como modo de auxílio de suas práticas (Konzen; Santos; Santos, 2024).

Apesar dos avanços da inserção feminina no meio Científico-Tecnológico, a elas continuam sendo postos obstáculos mesmo que de uma maneira menos explícita. Desse modo, pensando nessa perspectiva buscamos olhar para os incentivos dados para as meninas e mulheres no campo da Ciência-Tecnologia (CT) e trazer a Educação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) como uma possibilidade de problematizar a temática social tanto nos currículos como também nas salas de aula. Dito isso, partindo da problemática de pesquisa: Qual o papel da cientista feminina na perspectiva da Educação CTS ao longo da história da educação e como isso está ou não presente em livros didáticos brasileiros?

## **2. Metodologia**

A pesquisa se caracteriza como uma abordagem qualitativa (Lüdke; André, 2013), com enfoque documental (Gil, 2008) para a área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Por meio dela, investigamos a presença da figura feminina cientista na perspectiva da Educação CTS em teses e dissertações, documentos oficiais curriculares e livros didáticos (LD) de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), aprovados pelo



Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2021.

Para o processo metodológico, adotamos a Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes; Galiuzzi, 2016), constituída por três etapas de análise - i) unitarização: consiste na desconstrução e análise dos *corpus* de análise, em que com base em nossos objetivos e problemática de pesquisa retiramos excertos do material de busca, os quais formam os Núcleos de Sentido (NS) ou Unidades de Significados (US) de nossa pesquisa; ii) categorização: a partir dos NS formados, emergiram categorias por aproximação e iii) comunicação: foi construído um novo texto com base nos resultados e referenciais teóricos.

### 3. Resultados e discussão

#### Prelúdio feminino na perspectiva da educação CTS

A sub-representação feminina é atrelada à segregação horizontal (Leta, 2003). E nessa perspectiva pensamos em utilizar a Educação CTS como uma possibilidade de trabalhar problemáticas reais e atuais. Assim, contextualizar o Movimento CTS, seu histórico, e a relevância do seu uso nas salas de aula como forma de abordar problemáticas sociais e atuais (dentre elas a invisibilidade da figura feminina), levando em consideração que, muitas vezes, a CTS destaca uma maior participação social, mas acaba sendo de certo modo limitada em processos decisórios, não abrangendo toda população (Santos; Auler, 2019).

O gênero masculino permanece sendo caracterizado como o único detentor do saber podendo seguir ou produzir CT, dissipando a ideia da pessoa que faz CT (Konzen; Santos; Santos, 2024). Estes aspectos necessitam ser revisitados desmistificando a ideia errônea que distancia muitas meninas de meios Científico-Tecnológicos/acadêmicos pela falta de exemplares na área.

Apesar de muitas lutas e conquistas femininas em diferentes quesitos e áreas elas prevalecem sendo sub-representadas e invisibilizadas principalmente ao que se refere ao meio acadêmico e científico e isso se dá em virtude de uma construção social totalmente demarcada como masculina, para aqueles seres fortes, habilidosos e inteligentes (Schiebinger, 2001), ou ainda justificado por meio do teto de vidro (Leta, 2003), ou ainda



a exclusão vertical e a exclusão horizontal (Leta, 2003).

Logo, levando em consideração que a figura feminina cientista contribui para o desenvolvimento da CT é necessário que ela seja mais representada, bem como sua contribuição e história destacada nos materiais de divulgação, sociedade como um todo e ferramentas didáticas, levantando discussões sobre a representatividade feminina nesta ferramenta de ensino por parte das/os educadoras/es.

### **Cientistas: presentes em nossas ferramentas didáticas?**

A inserção do gênero feminino vem sendo feita pouco a pouco no que tange a carreiras envolvendo a CT. Embora se demarque, por vezes, um padrão social historicamente masculinizado, a figura feminina vem desenvolvendo um conhecimento CT distante ao modo reducionista e competitivo da figura masculina (Schiebinger, 2001). Permitindo suas conquistas e inserções no meio acadêmico, científico, e em cargos de maior prestígio e valor ainda que a ela tantos obstáculos são delineados.

Mesmo com tantos obstáculos, as mulheres encontraram espaços para contribuir com a CT, no entanto, por consequência muitas delas foram e são deixadas de lado em construções e ganhos históricos. Dentre os exemplos femininos, citamos *Marie Curie*, ela serve e serviu de inspiração para muitas mulheres, sendo uma das únicas a fazerem CT em uma época em que pouco se via essas figuras nestas áreas de conhecimento (Schiebinger, 2001, Hendges; Santos, 2022, 2023, 2024).

A invisibilidade sofrida pelas mulheres é um tema importante a ser trabalhado nas salas de aula, podendo ela ser discutida por meio de uma Educação CTS tal como discutido por Santos e Auler (2019) e que tenciona problematizar temáticas sociocientíficas. Apesar dos obstáculos impostos às mulheres, suas lutas já trouxeram grandes mudanças para a CT, como a desconstrução e a reprodução de estereótipos. Posto isso, “quem, apenas uma década atrás, poderia prever que o cientista-chefe da NASA seria uma mulher, ou que o Secretário da Força Aérea seria uma professora ou engenheira?” (Schiebinger, 2001, p. 19).

Dito isso, retomamos a importância de trazer exemplares contemporâneos de mulheres que contribuíram com a CT, não deixando de lado as cientistas de séculos passados pois entendemos sua importância para a História da Ciência-Tecnologia mas



que visão quero passar hoje da pessoa que faz Ciência-Tecnologia?

#### 4. Considerações finais

Logo, buscamos com o desenvolvimento dessa pesquisa destacar o papel conferido à mulher, em especial a cientista na perspectiva da Educação CTS em LD de CNT e em documentos curriculares educacionais. O modo com que ela sofre a invisibilidade e sub-representação feminina podem ser atrelados especificamente aos mecanismos sociais de segregação vertical e horizontal. Além disso, referente aos obstáculos enfrentados pelas mulheres, destacamos a dupla jornada de trabalho que resulta na queda de produtividade quando forma uma família pelo fato de precisar conciliar casa, filhas/os, marido e permanecer produzindo no trabalho.

Nos últimos anos, os direitos e destaques conferidos às mulheres foram diversos. Contudo, ela permanece sofrendo obstáculos em relação à carreira CT e determinados setores empregatícios. Com isso, destacamos a importância da desconstrução da visão estereotipada de uma CT dominada, em grande medida, por homens. Logo, tendo em mente que estas concepções permanecem enraizadas (mesmo que para muitos não seja perceptível) em nossa sociedade, escolas, outras instituições de ensino, documentos curriculares educacionais (neste caso o brasileiro) que orientam a educação, igualmente LD de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, é imprescindível a realização de formações iniciais e continuadas a fim de problematizar a temática da invisibilidade das mulheres cientistas e de suas contribuições em carreiras CT. Realizando esta formação desde os anos iniciais, e abrangendo as/os educadoras/es, gestoras/es das escolas com formação continuada promovendo a reflexão sobre estes aspectos, aos poucos, o cenário poderá se tornar mais promissor.

#### Referências

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2024. 220p.

HENDGES, Ana Paula Butzen; SANTOS, Rosemar Ayres dos. Obstáculos epistemológicos em livros didáticos de Física: o gênero na Ciência-Tecnologia. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, p. 584-611, 2022 . DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2022.e85678> HENDGES, Ana Paula Butzen;





KONZEN, Alessandra Nilles; SANTOS, Rosemar Ayres dos; SANTOS, Eliane Gonçalves dos. Invisibilidade de Mulheres Cientistas e de suas contribuições para o desenvolvimento Científico-Tecnológico em Livros Didáticos de Ciências. **Cadernos da FUCAMP**, v. 34, 2024. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3485>. Acesso em: 27 de jun. de 2024.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos avançados**, v. 17, p. 271-284, 2003.

LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013, 128 p.

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

MUZI, Joyce Luciane Correia; DA LUZ, Nanci Stancki. Contribuições dos estudos cts para a educação superior no brasil: uma perspectiva de gênero. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, v. 6, n. 21/22, p. 11 28, 2011. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/cgt/article/view/6119/3770>. Acesso em: 27 de jun. de 2025.

SANTOS, Rosemar Ayres dos; AULER, Décio. Práticas educativas CTS: busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da Ciência-Tecnologia na Sociedade. **Ciência & Educação**, v. 25, p. 485-503, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/HnMjwkVyzZHyZ3jGLcr5HLz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 de jun. de 2025.

SANTOS, Rosemar Ayres dos. Relations Between Gender and Science-Technology in Brazilian Science Teaching: What do Researches Say?. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e44843, 1–24, 2023. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2023u5780

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução de Raul Fiker. Bauru, SP: EDUSC, 2001, 384 p.

### Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal da Fronteira Sul e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) que nos proporcionou o desenvolvimento desta pesquisa. Bem como, dedicamos um agradecimento especial à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fomento por meio da bolsa de pesquisa.