

CONBEGSC

Congresso Brasileiro de
Educação, Gênero e
Subjetividades Contemporâneas



CONBEGSC - 2025

24, 25 E 26 DE SETEMBRO DE 2025

SOBRAL – CE

Para além dos grandes centros: Gênero,
Educação e Interseccionalidades
pensadas a partir do Interior do Brasil

A INVISIBILIDADE FEMININA NA ELETROQUÍMICA: UM ENSAIO TEÓRICO SOBRE GÊNERO E REPRESENTATIVIDADE NA EDUCAÇÃO EM FÍSICO-QUÍMICA

Juliana da Silva Magalhães¹, Lívia Paulia D. Ribeiro²

RESUMO

Este ensaio teórico "A Invisibilidade Feminina na Eletroquímica" aborda a sub-representação e o silenciamento das contribuições femininas na área da eletroquímica, tanto em materiais didáticos quanto na percepção geral da ciência. Ele critica o paradigma patriarcal e eurocêntrico que moldou a ciência, resultando na exclusão sistemática de mulheres em currículos e narrativas históricas. O texto destaca o "Efeito Matilda" para explicar como cientistas mulheres são ignoradas e propõe a reformulações pedagógicas e curriculares para incluir e valorizar as conquistas femininas. O objetivo final é promover uma educação científica mais equitativa, plural e representativa, combatendo as desigualdades de gênero e raça. O artigo cita várias referências que apoiam a análise da exclusão feminina e a necessidade de uma "ecologia de saberes" na ciência.

Palavras-chave: Invisibilidade Feminina; Eletroquímica; Gênero; Representatividade; Efeito Matilda.

1 INTRODUÇÃO

A ciência das transformações da natureza - a Química - pode ser usada para desempenhar um papel de renovação de mudanças para paradigmas sobre a representatividade de saberes cotidianos historicamente silenciados. Muitas vezes esquecidas precisam ser resgatadas e mostradas nas abordagens de forma clara e objetiva em nossas salas de aulas. Essa construção histórica de reparação nos faz caminhar para uma mudança que precisa ser feita através da análise do cenário educacional brasileiro, onde é possível vivenciar urgências por mudanças nas posturas pedagógicas que incorporem vozes historicamente silenciadas, esquecidas e marginalizadas.

Soares e Silva (2024) destacam que a Química por ter uma linguagem própria e interpretação de fenômenos enfrenta dificuldade de transposição de seus conhecimentos por exigir uma abordagem menos abstrata, envolver cálculos matemáticos e interpretação

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino – Pólo RENOEN-UFC – Universidade Federal do Ceará (UFC), julianasmce@gmail.com

² Departamento de Ciências Exatas e da Terra – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) , - CEP.: 62.790-000 -Redenção – CE – Brasil, liviapaulia@unilab.edu.br



CONBEGSC

Congresso Brasileiro de
Educação, Gênero e
Subjetividades Contemporâneas



CONBEGSC - 2025

24, 25 E 26 DE SETEMBRO DE 2025

SOBRAL – CE

Para além dos grandes centros: Gênero,
Educação e Interseccionalidades
pensadas a partir do Interior do Brasil

de símbolos. E essa ciência, marcada pelo tecnicismo em toda sua história e explanada de forma tradicional por educadores enraizados e apegados ao aspecto conteudista, precisam de renovação em suas práticas e abordagens pedagógicas.

O olhar apurado para a transposição de conhecimentos químicos deveria ser na forma mais interativa e atrativa que a ciência poderia ser na vida dos estudantes brasileiros. Notório a apatia sobre as ciências exatas pela enorme deficiência que muitas pessoas têm de associar ciências ao cotidiano e rotina diária, aplicando uma enorme separação do conhecimento subjetivo popular. Muita gente tem esse conhecimento químico enraizado nas veias culturalmente, mas não sabe explicar cientificamente sobre o assunto ou não associa a experiência ao conhecimento teórico.

Aplicando nossa temática química ao pensarmos na Eletroquímica, ramo da Físico-Química que estuda as relações entre as principais reações químicas e as interações dos fenômenos elétricos, é um conteúdo central e bastante abordado nos currículos de ensino médio e superior. Considerado até de difícil acesso por muitos estudantes devido a pouca experiência dos professores ao lidarem com o tema.

No entanto, apesar da riqueza conceitual e histórica desse campo, a participação feminina tanto na produção quanto na difusão desse conhecimento permanece invisibilizada e apagada em livros didáticos. Pensando nessa justificativa da falta de associação da cultura ao conhecimento, pretendemos nesse estudo criar um caminho de diálogo para discutir as vozes silenciadas, apagadas da história, não retratadas nos livros didáticos escolares e que não são abordadas/comentadas nos livros históricos. Este ensaio teórico busca refletir sobre a ausência de mulheres nos conteúdos de Eletroquímica, analisando as raízes históricas, culturais e educacionais dessa exclusão e propondo caminhos para uma abordagem mais equitativa e representativa no ensino de Ciências.

2 A CONSTRUÇÃO HISTÓRICA DA INVISIBILIDADE

Historicamente, a ciência foi construída dentro de um paradigma patriarcal e eurocêntrico que marginalizou e omitiu a contribuição de mulheres e outras identidades subalternizadas. Schiebinger (2001) aponta que a exclusão das mulheres na produção da ciência não é apenas um reflexo social, mas um projeto epistemológico que moldou o



CONBEGSC

Congresso Brasileiro de
Educação, Gênero e
Subjetividades Contemporâneas



CONBEGSC - 2025

24, 25 E 26 DE SETEMBRO DE 2025

SOBRAL – CE

Para além dos grandes centros: Gênero,
Educação e Interseccionalidades
pensadas a partir do Interior do Brasil

próprio conteúdo científico. Em campos da Química como a Eletroquímica — frequentemente associados à produção tecnicista e ao universo masculino — essa exclusão se manifesta de forma ainda mais intensa e quase normalizada já que não é uma questão discutida até por ser amplamente desconhecida por muitos profissionais. Fato real e que nos faz ampliar a voz para que muitos sejam vozes que “gritem” - exaltem - na educação brasileira.

É notório que nas histórias dos feitos criativos e notórios da Eletroquímica, apenas nomes como Alessandro Volta, Michael Faraday e Galvani sejam amplamente celebrados e exaltados, enquanto nossas cientistas mulheres são, quando muito, notas de rodapé e muitas vezes nem aparecem no contexto do currículo. Essa ausência reforça a normalidade quase cultural literária do que Harding (1986) chama de “ciência masculina”, um modelo de produção de conhecimento que se ancora na objetividade excludente e que omite as dimensões sociais e de gênero.

2.1 A formação escolar e o currículo silencioso

Os livros didáticos escolares não mencionam mulheres cientistas ou contextualizam historicamente o papel dessas pesquisadoras nesse campo, na Eletroquímica, essa dinâmica é evidente. O tal silenciamento curricular contribui para a perpetuação de estereótipos de gênero que associam o conhecimento químico e físico à masculinidade, desestimulando o interesse e a identificação de alunas com essas áreas (Cunha, 2012).

Dietrich et al. (2022), detalha um efeito interessante para a discussão do silenciamento que chama de “Efeito Matilda” onde explica por que cientistas mulheres são sistematicamente ignoradas, têm seu crédito negado ou são esquecidas pela história. O termo criado pela historiadora da ciência Margaret W. Rossiter, em homenagem à sufragista e crítica feminista nova-iorquina Matilda J. Gage, que experienciou e articulou esse fenômeno no final do século XIX.

No ambiente escolar, essa invisibilidade é perpetuada por um currículo que privilegia a linearidade histórica e a genialidade masculina. Louro (1997) reforça que os currículos escolares funcionam como dispositivos de normatização que definem não



CONBEGSC

Congresso Brasileiro de
Educação, Gênero e
Subjetividades Contemporâneas



CONBEGSC - 2025

24, 25 E 26 DE SETEMBRO DE 2025

SOBRAL – CE

Para além dos grandes centros: Gênero,
Educação e Interseccionalidades
pensadas a partir do Interior do Brasil

apenas o que se ensina, mas também quem é autorizado a ensinar e a ser representado no conhecimento.

2.2 Mulheres na Eletroquímica: conhecer para incluir

A discussão se amplia quando sabemos que apesar da invisibilização, existem contribuições femininas relevantes e que precisam ser exaltadas na Eletroquímica e que poderiam, e deveriam, ser integradas aos currículos. Cientistas como Judith Klinman, que investigou mecanismos de transferência de elétrons em sistemas bioquímicos, e Esther Takeuchi, inventora de baterias de lítio utilizadas em dispositivos médicos, são exemplos de mulheres com impacto direto no avanço da eletroquímica aplicada e que não aparecem nos livros didáticos e muitos menos são conhecidas pelos professores de Química.

A ausência desses nomes nas salas de aula contribui para o que Crenshaw (1991) descreve como interseccionalidade da opressão: a sobreposição de discriminações de gênero, raça e classe que afetam o acesso e a permanência de mulheres, especialmente negras e periféricas, nos campos científicos, por não se sentirem representadas.

A educação em química deveria enfatizar esses aspectos socioinstitucionais e cognitivo-epistêmicos simultaneamente para atuar nas ações transformadoras contra desigualdades de gênero/raça. Isso significa que a ciência não deve ser apresentada como algo "objetivo e apolítico", mas sim como uma atividade influenciada por seu contexto social, cultural e político.

3 CAMINHOS PARA A VISIBILIDADE

A promoção da visibilidade feminina demanda uma mudança epistemológica, cultural e pedagógica. Santos (2008) discute que é necessário construir uma “ecologia de saberes” que valorize diferentes formas de produção científica, incluindo aquelas historicamente marginalizadas e silenciadas. Implica repensar o currículo de forma que abrigue todas essas demandas importantes, capacitar os professores/profissionais para identificar e superar práticas excludentes, e incorporar estratégias didáticas que desafiem os estereótipos de gênero e que realcem essa reparação histórica de silenciamento por centenas de anos.



CONBEGSC

Congresso Brasileiro de
Educação, Gênero e
Subjetividades Contemporâneas



CONBEGSC - 2025

24, 25 E 26 DE SETEMBRO DE 2025
SOBRAL – CE

Para além dos grandes centros: Gênero,
Educação e Interseccionalidades
pensadas a partir do Interior do Brasil

É importantíssimo incentivar projetos de letramento científico com perspectiva de gênero, análise crítica de livros didáticos, criação de materiais educativos que apresentem cientistas mulheres e seus trabalhos que contribuíram na construção da educação química, e uso de metodologias ativas — como a aprendizagem baseada em projetos com foco em problemas sociais e de reparação histórica — são algumas das práticas que podem contribuir para esse processo e ampliar a participação daquelas que construíram ciência e que foram excluídas (Delizoicov & Angotti, 1994; Carvalho, 1998).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A visibilidade feminina seja na Eletroquímica ou seja na Físico-Química, em geral, parte de uma questão de justiça epistemológica e de democratização do conhecimento. Ao incluir as contribuições das mulheres no ensino, não apenas combatemos a desigualdade de gênero, mas também promovemos uma ciência mais plural, criativa e crítica. É papel de todos os envolvidos na educação científica — professores, formadores, autores de materiais didáticos e gestores — romper com a tradição excludente e construir espaços mais inclusivos e representativos no ensino das ciências.

O ensaio é uma abordagem simplista da dimensão grandiosa do que merecidamente cada cientista e pesquisadora deveria receber em currículos que precisam ser reformulados para ampliar o espaço tão negligenciado nos ambientes por décadas na educação brasileira. E sem citar as cientistas regionais em cada estado que poderia enriquecer a educação química com suas culturas cotidianas e não formais.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Ensino de Ciências por investigação*. São Paulo: Cengage Learning, 1998.

CRENSHAW, Kimberlé. Mapping the margins: intersectionality, identity politics, and violence against women of color. *Stanford Law Review*, Stanford, v. 43, n. 6, p. 1241–1299, 1991.

CUNHA, Maria Isabel da. Mulheres na ciência: desafios e estratégias. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 147–170, 2012.



CONBEGSC

Congresso Brasileiro de
Educação, Gênero e
Subjetividades Contemporâneas



CONBEGSC - 2025

24, 25 E 26 DE SETEMBRO DE 2025

SOBRAL – CE

Para além dos grandes centros: Gênero,
Educação e Interseccionalidades
pensadas a partir do Interior do Brasil

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 1994.

DIETRICH, Nicolas et al. Rebalancing the historical female underrepresentation in education. *Journal of Chemical Education*, v. 99, n. 6, p. 2298–2309, 2022.

HARDING, Sandra. *The science question in feminism*. Ithaca: Cornell University Press, 1986.

LOURO, Guacira Lopes. *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. Petrópolis: Vozes, 1997.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *A gramática do tempo: para uma nova cultura política*. São Paulo: Cortez, 2008.

SOARES, Leonardo Figueiredo; VASCONCELOS SILVA, Maria Goretti de. Inteligência artificial no ensino de química: uma revisão integrativa. *Revista Interagir*, n. 125, p. 48–50, 2024.

SCHIEBINGER, Londa. *Has feminism changed science?* Cambridge: Harvard University Press, 2001.

