

QUESTÕES DE GÊNERO E A QUÍMICA: UMA PERSPECTIVA DE ESTUDOS DESENVOLVIDOS NO BRASIL

ANDRESSA SOARES BENTO¹; ALINE JOANA ROLINA WOHLMUTH ALVES DOS SANTOS²; FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO³

¹Universidade Federal de Pelotas – andressasoaresbto@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alinejoana@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – fabiosangiogo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

De acordo com OLIVEIRA, STEIL e FRANCISCO JUNIOR (2022), pesquisas em questões de gênero que relacionam Química e Ensino Química, no período de 2002 a 2017 representam apenas 4,5% da frequência entre focos temáticos das publicações analisadas pelos autores. Ainda os autores ressaltam que, por ser recente, este interesse de pesquisa praticamente não aparece em levantamentos anteriores, ou ainda eram associadas com outros grupos mais amplos, como da inclusão, o que pode contribuir para a falta de representatividade em artigos, tanto nacionais, quanto internacionais.

Um trabalho de revisão desenvolvido por EL JAMAL e GUERRA (2021) avaliou como as perspectivas de gênero vem sendo abordadas no ensino em Ciências, mais específico na Química, no período de 2010 a 2019. No estudo, em relação aos trabalhos no Ensino de Química, as pesquisas que estabelecem relação entre gênero e Ciência apresentam um aumento no período analisado, embora permaneçam escassas. Um dos principais apontamentos é de que as propostas desses trabalhos ainda não contribuem para a problematização de uma Ciência masculina e, principalmente, porque a história da Ciência permanece sendo contada pelo ponto de vista masculino (EL JAMAL; GUERRA, 2021).

Ainda, FREITAS e LUZ (2017) entendem que têm ocorrido um despertar de olhos à questão, visto que a Ciência e a Tecnologia são campos férteis para discussões de gênero e para a abertura de espaços democráticos e igualitários. Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo apresentar um levantamento de pesquisas que envolvem a relação entre gênero e Química, a partir de buscas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Portal de Periódicos da CAPES, por meio do acesso da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), principalmente para o entendimento do quão recente e quais são os principais olhares para a questão de gênero dentro da Química e do Ensino de Química no Brasil. Foram utilizadas as palavras-chave “mulheres” e “química” e o único filtro utilizado para a busca foi “artigos revisados por pares” para contemplar um maior grau de confiabilidade e apreciação da comunidade acadêmica.

A partir da busca foram identificados 235 resultados, sendo que destes, 27 artigos estavam duplicados e 4 com resultados triplicados. Ainda, a partir da análise dos resumos e de leituras dinâmicas, foi possível observar que apenas 17 artigos se aproximavam do tema desta pesquisa: PINTO NETO e SILVEIRA (2009); CUNHA (2014); SOUSA e SALGADO (2017); PERES e RODRIGUES (2018); OLIVEIRA e COSTA (2019); NAIDEK *et al.* (2020); OLIVEIRA e ORNELLAS (2020); GUIMARÃES e CASTRO (2020); BRILHANTE e CAVALCANTE (2020); SOARES

e NAEGELE (2021); MARTINS JÚNIOR e VIDAL (2021); DEROSI e FARIA (2021); FERREIRA e SILVEIRA (2021); SILVEIRA *et al.*(2022); FAUSTINO *et al.* (2022); AMARAL e ROTTA (2022) e SOARES *et al.* (2022). Os demais trabalhos envolviam questões de mulheres com dependência química ou procedimentos estéticos como o uso de toxina botulínica.

Os 17 textos foram divididos em 4 categorias, analisadas com base na similaridade entre os artigos, a fins de entender de que maneira o tema tem sido abordado por pesquisadores e pesquisadoras da área, sendo assim as categorias que emergiram foram: estudo de caso (7 artigos); revisão de literatura (3 artigos); propostas de intervenção didática (3 artigos); e pesquisa empírica (2 artigos).

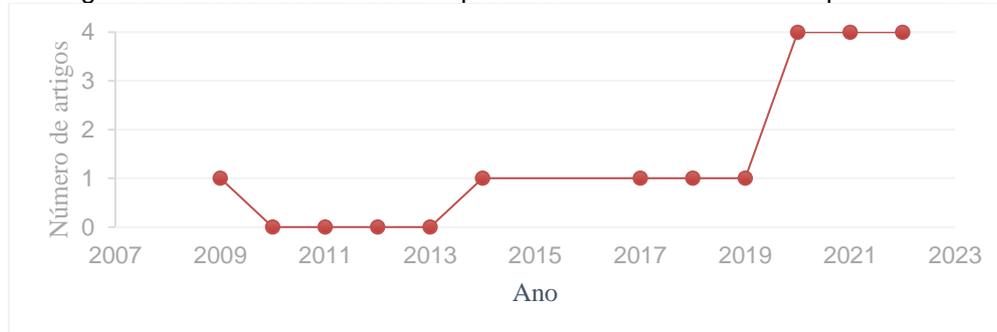
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise do material, os estudos de caso se concentram na trajetória de uma cientista ou de um contexto específico – como protagonismo feminino em uma universidade ou área; os artigos de revisão apresentam pesquisas de levantamentos de trabalhos publicados em eventos ou periódicos da área de Química; as propostas de intervenção didática possuem trabalhos de discussão da questão de gênero em nível básico ou superior; e as pesquisas empíricas envolveram a coleta de dados a partir de diálogos, entrevistas ou questionários, com mulheres da área de Ciências da Natureza.

Com os resultados é possível observar que os focos de análise envolvendo o tema ainda são dispersos, variados e se concentram - quando apresentam propostas - para o ensino básico, em caráter de intervenções didáticas sendo dos três encontrados nesta categoria, dois são direcionados ao ensino básico.

Ao construir um gráfico que relaciona as publicações e os anos (Figura 1), observa-se que a publicação de artigos acompanha uma crescente. O primeiro ano a apresentar algum resultado é 2009, sendo que de 2010 a 2013 não foram encontrados artigos publicados no período. O próximo ano em que se encontra artigos publicados é 2014, com um artigo publicado. Novamente temos períodos sem publicações, como 2015 e 2016 e, após, de 2017 a 2019 se mantém o padrão de 1 artigo publicado por ano. Apesar disso, é possível analisar que houve um salto nas publicações do ano de 2019 para 2020, de modo que entre os anos de 2020 a 2022 identificou-se 4 artigos por ano. Em 2023 não houve resultado, o que pode estar relacionado com a pesquisa ser realizada em abril de 2023.

Figura 1: Artigos encontrados com base nas palavras-chave “mulheres” e “química” no Portal.



Fonte: Autoria própria.

Ao analisar os trabalhos de revisão, não é possível estabelecer uma relação entre os artigos que indique uma justificativa para a tendência de aumento das discussões de gênero no ano de 2020.

Os textos possuem diversidade de autoria, o que indica que diferentes grupos de pesquisa estão preocupados com a temática. Os resultados indicam que a temática de gênero tem sido um tema mais recorrentemente abordado na área da Química e do seu ensino, ainda que de forma sutil, em comparação a outras áreas das Ciências da Natureza, como a Física e Biologia (NAIDEK *et al.*, 2020). A maioria dos textos analisados relata os desafios enfrentados pelas mulheres no meio acadêmico. Portanto, é importante reconhecer que a Química, como parte das Ciências da Natureza, não está imune às questões de gênero que afetam o meio acadêmico. Também é importante ressaltar que apenas um trabalho apresenta e questiona a interseccionalidade entre gênero, raça, classe, orientação sexual e identidade de gênero. Os textos concordam a importância de novos e maiores espaços de problematização, discussão, pesquisas e propostas, tanto no meio acadêmico quanto no espaço escolar.

De todo modo, não é possível corrigir a História de maneira a mudar os fatos e a participação da mulher na Ciência. Entretanto, enquanto sociedade acadêmica e docente, é possível fornecer visibilidade do gênero feminino na história e também na contemporaneidade, para que de algum modo seja possível contribuir para um processo de ensino e aprendizagem mais crítico quanto a questão de gênero e da mulher na Ciência. Dessa forma, a inclusão do debate sobre gênero de forma crítica, visa contribuir no silêncio à sua abordagem, seja na escola ou na formação docente (BENTO, SANGIOGO, 2022, BENTO *et al.*, 2023).

4. CONCLUSÕES

O aumento de publicações observado sugere que o tema vem conquistando espaço e atenção por pesquisadoras e pesquisadores das áreas de Ciências da Natureza, no campo da Química. Uma das limitações dos artigos encontrados é a falta de abordagem de pautas interseccionais, como raça e orientação sexual. De forma geral, os artigos analisados oferecem múltiplos olhares sobre o tema, e é possível observar que as áreas de análise são variadas, incluindo a de publicações e discussões em eventos, a comparação de desafios e experiências no meio acadêmico e profissional entre homens e mulheres, e em propostas de intervenções didáticas.

A Ciência é um constructo social, portanto dinâmica e desenvolvida através de interpretações históricas e culturais e que, intencionalmente ou não, excluiu minorias sociais dos créditos de seu desenvolvimento, como o aqui discutido, no apagamento do gênero feminino na produção científica. Ao encontro com esta perspectiva, a reprodução de uma história da Ciência que reafirma o apagamento do feminino, perpetua a Ciência como um espaço masculino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, D.; ROTTA, J. Mulheres Cientistas e o Ensino de Ciências Naturais: um panorama das publicações do ENEQ e ENPEC. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 5, n. 2, p. 167-182, 2022.
- BENTO, A.; SANGIOGO, F. A. Diferentes Culturas e Gênero na Ciência: Discussões para a Formação de Professores. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 5, n. 2, p. 75-91, 2022.
- BENTO, A. S. *et al.* Do silêncio à discussão sobre gênero em um espaço de formação continuada de docentes de ciências e matemática. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 28, n. 1, p. 190–212, 2023.

- BRILHANTE, S. E. T.; CAVALCANTE, I. F. Mulheres no ensino de Química: questões de gênero no discurso de professoras do IFRN. **História Revista**, Goiânia, v. 25, n. 2, p. 331–349, 2020.
- CUNHA, M. B. *et al.* As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educación Química**, Ciudad de México, v. 25, n. 4, p. 407-417, 2014.
- DEROSSI, I. N.; FARIA, F. L. A presença de mulheres cientistas como temática em periódicos de química. **Actio: Docência em Ciências**, v. 6, n. 1, p. 1-16, 2021.
- EL JAMAL, N. O.; GUERRA, A. O lado invisível na história da ciência: uma revisão bibliográfica sob perspectivas feministas para a educação científica. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 2, p. 311-333, 2020.
- FAUSTINO, G. A. A. *et al.* Mulheres negras nas exatas: debates em espaço de educação não formal. **Educación Química**, v. 33, n. 2, p. 219-234, 18 abr. 2022.
- FERREIRA, G.; SILVEIRA, C. Entre cafés, reagentes, mulheres e empoderamento: relato sobre o “*global women’s breakfast*” em Curitiba. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 18, n. 38, p. 311-325, 2021.
- FREITAS, L. B.; LUZ, N. S. Gênero, Ciência e Tecnologia: estado da arte a partir de periódicos de gênero*. **Cadernos Pagu**, v. 1, n. 49, p. 1-26, 2017.
- GUIMARÃES, L. P.; CASTRO, D. L. História da Química como Caminho para a Discussão da Mulher na Ciência. **Revista Dynamis**, v. 26, n. 2, p. 122-135, 2020.
- MARTINS JÚNIOR, F. R. F.; VIDAL, E. M. Perfil Discente nas Licenciaturas em Ciências e em Química na UECE e Formação Profissional. **Revista Contrapontos**, v. 20, n. 1, p. 177-195, 2021.
- NAIDEK, N. *et al.* Mulheres Cientistas na Química Brasileira. **Química Nova**, v. 43, n. 6, p. 823-836, 2020.
- OLIVEIRA, A.; ORNELLAS, J. Retratos de uma ação extensionista de química para meninas da Educação Básica. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 11, n. 2, p. 237-246, 2020.
- OLIVEIRA, I. T.; STEIL, L. J.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Pesquisa em ensino de química no Brasil entre 2002 e 2017 a partir de periódicos especializados. **Educação e Pesquisa**, v. 48, 2022.
- OLIVEIRA, P. R. de; COSTA, N. M. O percurso da professora Maria da Glória Ribeiro Moss no Colégio Pedro II: “o famoso concurso de química” (1926-1939). **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 19, p. e019022, 2019.
- PERES, I. M.; RODRIGUES, S. P. J. De Jane Marcet ao visconde de Vilarinho de São Romão: conversas sobre química no século XIX. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 25, n. 2, p. 469-495, 2018.
- PINTO NETO, P. C.; SILVEIRA, H. E. Mulheres na História da Ciência: um olhar para periódicos brasileiros de química. **Ensino Em Re-Vista**, v. 16, n. 1, p. 105-122, 2009.
- SILVEIRA, C. *et al.* As Mulheres Ganhadoras do Nobel de Química (1901 – 2020). **Química Nova**, v. 45, n. 5, p. 636-646, 2022.
- SOARES, R.; NAEGELE, R. Segregação vertical na área da Química durante a pandemia de Covid-19 no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 51, 2021.
- SOARES, S. S. *et al.* Contando Histórias e Inspirando Crianças com Narrativas de Mulheres Cientistas. **Revista Foco**, v. 15, n. 3, p. 1-15, 2022.
- SOUSA, A. B. de; SALGADO, T. D. M. Diferenças entre gênero na carreira do técnico em química: dos bancos escolares à atuação. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 3, p. 37–49, 2017.

Agradecimentos: à CAPES [001], ao CNPq, à FAPERGS e ao PPGQ/UFPEL.