



MULHERES NA PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS EM UM CAMPO DE DOMINAÇÃO MASCULINA

WOMEN IN POSTGRADUATE MATHEMATICS: CHALLENGES AND PERSPECTIVES IN A MALE-DOMINATED FIELD

Daiana da Silva Oliveira¹; Karina Siqueira Santos²,
Alana Nunes Pereira³

RESUMO

Neste artigo, problematiza-se as mudanças no equilíbrio de gênero em algumas universidades da região Sudeste brasileira, no que se refere a programas de pós-graduação (PPG), com foco nas áreas de matemática e educação matemática. As análises ocorreram com base em informações contidas nos sites dos PPG da Universidade de São Paulo, da Universidade Federal de Minas Gerais, da Universidade Estadual Paulista e da Universidade Federal do Rio de Janeiro, considerando o recorte temporal de 2003 a 2023, sob uma perspectiva do histórico da presença feminina nessas instituições. A pesquisa realizada foi qualitativa do tipo exploratória e a coleta de dados teve como base informações sobre os discentes dos PPG citados, explorando-se, a partir de dados numéricos, uma visão qualitativa da quantidade de homens e mulheres que cursaram mestrado e doutorado no recorte temporal. Esse movimento auxiliou a destacar as questões de desigualdades de gêneros existentes e as possíveis razões para haver tais discrepâncias. Concluiu-se que as razões por trás da disparidade de gênero encontrada incluem fatores históricos, sociais, culturais e institucionais que influenciam a escolha de carreira das mulheres e sua permanência na matemática.

Palavras-chave: Mulheres, pós-graduação, matemática, dominação masculina.

ABSTRACT

In this paper, changes in gender balance in some universities in the Brazilian Southeast region are problematized, with regard to postgraduate programs (PPG), focusing on the areas of mathematics and mathematics education. The analyzes were based on information contained on the PPG websites of the University of São Paulo, the Federal University of Minas Gerais, the Universidade Estadual Paulista and the Federal University of Rio de Janeiro, considering the time frame from 2003 to 2023, from a perspective of the history of female presence in these institutions. The

¹ Licenciada em Matemática (UFES). Rua Oliveira de Oliveira Prata, 194, Santo Antônio, 29550-000. daianaoliveiradada100@gmail.com.

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-7701-7209>.

² Licenciada em Matemática (UFES). Professora de matemática (EMTI Sebastião Costa), Muniz Freire, Espírito Santo, Brasil. Rua Feniano Mitleg, 213, Centro, Muniz Freire, ES, Brasil, 29380-000. karina.s.santos880@gmail.com.

ORCID iD: <https://orcid.org/00090-0004-3852-208X>.

³ Doutora em Educação (UFMG). Professora Adjunta (UFES), Alegre, Espírito Santo, Brasil. Alto Universitário, s/n, Guararema, Alegre, Espírito Santo, Brasil, 29500-000. alana.pereira@ufes.br.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2944-4142>.



research carried out was qualitative and exploratory and data collection was based on information about the students of the aforementioned PPG, exploring, based on numerical data, a qualitative view of the number of men and women who studied master's and doctorate degrees in the time frame. This movement helped to highlight the issues of existing gender inequalities and the possible reasons for such discrepancies. It was concluded that the reasons behind the gender disparity found include historical, social, cultural and institutional factors that influence women's career choice and their retention in mathematics.

Keywords: Women, postgraduate, mathematics, male-dominated.

Introdução

Este artigo problematiza a respeito da representatividade da mulher no campo científico da matemática. A pesquisa realizada buscou refletir acerca das dificuldades enfrentadas pelas mulheres, em determinado período histórico, e sobre os desafios que elas enfrentaram e ainda enfrentam para conquistar reconhecimento e espaço no campo científico da matemática.

Atualmente, mesmo que já tenham havido progressos quando se refere à figura feminina na matemática, desafios como a sub-representação em diversas camadas sociais e políticas, a disparidade salarial e os preconceitos implícitos ainda persistem (Fernandes, 2006). Portanto, é importante trazer à tona vislumbres históricos do feminismo e da inserção das mulheres na ciência para uma melhor compreensão dos obstáculos e das possibilidades de se combater a desigualdade de gênero.

Em Fernandes (2006) nota-se que, historicamente, as mulheres matemáticas foram excluídas do meio acadêmico e dos ambientes de produção científica em geral. Para a autora, a luta feminina passou a ter mais visibilidade no século XIX e tem sido fundamental para a conquista de direitos e espaços, permitindo que mulheres como Sofia Kovalevskaya, a primeira mulher a obter um doutorado em matemática, e Emmy Noether, que fez grandes contribuições na área de álgebra, fossem enfim reconhecidas. Essa luta histórica feminina pelo direito de desenvolverem suas carreiras nas ciências exatas revela a desigualdade existente entre os gêneros nessa área. As vivências e desafios que muitas mulheres enfrentaram – e ainda enfrentam – com o intuito de alcançar a igualdade de oportunidades no campo científico inspirou a pesquisa apresentada nesse artigo, levando a uma análise sobre a disparidade numérica entre homens e mulheres em programas de pós-graduação de matemática e educação matemática no Brasil.

Diante disso, a problemática da investigação se concentrou na análise da evolução do número de mulheres que fizeram parte de alguns Programas de Pós-graduação (PPG)



na área de matemática e também na área de educação matemática, concentrados na região Sudeste brasileira, considerando-se um recorte temporal de 20 anos (2003 a 2023), quais sejam os Programas de Pós-graduação em Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e, além destes, o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista – *campus* de Rio Claro (UNESP/Rio Claro).

A escolha dos PPG citados se deu para que se pudesse fazer uma relação mais abrangente da região citada, levando em consideração dois fatores. O primeiro deles refere-se ao fato de que tais programas, por estarem situados em grandes centros urbanos do sudeste brasileiro, poderiam, sob a interpretação das autoras deste artigo, contemplar uma diversidade de pesquisadoras e pesquisadores. O segundo fator relaciona-se à consolidação dos PPG, na região considerada, no que se refere ao tempo de existência de cada um deles (mais de 20 anos de fundação) e ao alcance das produções científicas no cenário de pesquisa em matemática e em educação matemática.

Portanto, o objetivo da pesquisa foi realizar um estudo sobre as possíveis mudanças na estabilidade de gênero em programas de pós-graduação nas áreas de matemática e de educação matemática, em universidades brasileiras da região Sudeste, entre 2003 e 2023 (recorte temporal de 20 anos). Ou seja, procurou-se realizar um estudo qualitativo sobre o que representam os números de homens e mulheres que ingressaram nesses programas ao longo de duas décadas. O estudo ainda se inspirou na luta das mulheres pela igualdade de condições, em relação aos homens, uma vez que, por muito tempo, os conhecimentos desenvolvidos pelas mulheres foram relegados e elas eram vistas apenas para o cuidado do lar e os afazeres domésticos (Fernandes, 2006; Bourdieu, 2012).

Para alcançar o objetivo da pesquisa, foi realizado um levantamento numérico nos sites dos PPG escolhidos com o intuito de se obter o quantitativo de homens e de mulheres que cursaram mestrado e/ou doutorado, em cada um dos programas, no período considerado para análise. Posteriormente, realizou-se um levantamento com relação ao quantitativo de mulheres que assumiram o papel de orientadoras de mestrado e/ou de doutorado nos PGG, entre os anos de 2003 e 2023.



Assim, o foco da pesquisa se baseia em uma comparação qualitativa do número de homens e mulheres que participaram como discentes dos PPG escolhidos para estudo, bem como, na análise do número de orientadoras em relação ao de orientadores. Como resultados, nota-se que há uma disparidade de gênero nos PPG cuja área de concentração é a matemática mais acentuada do que naquele que se concentra em educação matemática, corroborando discussões que circulam o referencial teórico adotado na pesquisa, tais como Fernandes (2006), Assis (2020) e, principalmente, Bourdieu (2012).

Isto significa que, apesar das conquistas históricas que confirmam as hierarquias sociais nas quais as mulheres estiveram – em posições de inferioridade –, que garantiram alguns importantes direitos femininos gozados, atualmente ainda são explícitas as disparidades de gênero em diferentes situações, em que as questões de igualdade, tais como o acesso às ciências, o empoderamento econômico, a ocupação de cargos de liderança, dentre outros temas, ainda estão distantes de serem superados.

No que se segue, o artigo traz à luz as inspirações teóricas que forjaram as discussões dos dados levantados no estudo, focalizando discussões específicas sobre poder, dominação e lutas femininas no campo científico da matemática, apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados para a coleta dos dados, bem como são apresentados os resultados oriundos da coleta e as análises empreendidas.

Poder, dominação e lutas femininas no campo científico da matemática

Ao associar mulheres à matemática, há um senso comum sobre a invisibilidade feminina nesse contexto, pois, muitas mulheres, no decorrer da história, foram ocultadas, rechaçadas e até mesmo assassinadas pelas sociedades quando manifestaram seus interesses nessa área da ciência (Fernandes, 2006). Somente na contemporaneidade é que se nota que algumas mulheres passaram a ter visibilidade e reconhecimento por suas contribuições na história da produção dos conhecimentos matemáticos. No entanto, apesar desse pequeno avanço, a presença de mulheres na pesquisa é bem menor em relação ao número de mulheres que atuam como professoras das escolas básicas nessa área, por exemplo (Gonçalves *et al.* 2023 *apud* Cavallari, 2012).

Com intuito de explicar os fenômenos pontuados acima, procurou-se auxílio nos construtos do sociólogo Pierre Bourdieu, amparando-se nos conceitos de campo e



violência simbólica para se compreender o papel desses elementos na participação das mulheres na matemática (Fernandes, 2006).

Para compreender os conceitos mencionados, é necessário situar o conceito de *habitus*. Para Bourdieu (2012), o *habitus* é um espaço social que está em função da sociedade e dos indivíduos. É a consolidação dos comportamentos e das estruturas sociais. Ou seja, o *habitus* examina os comportamentos e as ideias e é através desse conceito que o autor explica as desigualdades e as diferenças nas estruturas sociais. Por exemplo: mulheres aprendem a ter comportamentos específicos, tais como afazeres domésticos e atividades relacionadas ao cuidado. Dessa forma, as aptidões são pré-definidas desde a infância, uma vez que a criação, a educação, os gostos são/estão inseridos no *habitus*. Pode-se ilustrar esse conceito ao analisar a trajetória de mulheres matemáticas que despertaram interesse por esta área do conhecimento influenciadas, por exemplo, pelo pai. Portanto, nota-se que o *habitus* desenvolve um papel expressivo nas escolhas das mulheres pelas áreas das ciências exatas.

Percorrendo os conceitos do sociólogo, o campo é definido como o lugar onde o *habitus* se reproduz. Cada campo possui um conjunto de características específicas. Nesse contexto, espera-se que os sujeitos desses campos se expressem de maneira semelhante. Ao analisar essa concepção, entende-se como as relações de poder dentro do campo da matemática, considerado como um campo masculino (Fernandes, 2006), contribuem para as desigualdades de gênero. Como exemplo, destaca-se a atual predominância masculina no corpo de pesquisadoras e pesquisadores do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), onde, dos 45 sujeitos, conta-se apenas com duas mulheres, demonstrando a naturalização da dominação masculina na instituição⁴.

Sobre o conceito de violência simbólica, Bourdieu (2012) o situa como uma violência invisível às suas próprias vítimas, tornando esse desafio bem mais resistente a ser superado, uma vez que essa dominação leva os indivíduos a se posicionarem seguindo os padrões impostos. Ou seja, o sociólogo retoma os sujeitos como dominantes e dominados, interpretando os dominantes como sujeitos na sociedade que detém mais poder, não só financeiramente, mas socialmente e culturalmente. No Brasil, segundo as análises de Bourdieu (2012), a dominação muitas vezes é associada à condição de ser homem, branco e rico. Diante da teoria bourdieusiana, é possível observar as

⁴ Informação obtida em: <https://impa.br/pessoas-do-impa/pesquisadores-impa/>



consequências da violência simbólica ao se considerar a presença das mulheres na matemática. É perceptível a invisibilidade feminina nesse campo e a história confirma a marginalização de mulheres matemáticas.

Com a ascensão dos movimentos feministas e conquistas atuais, as mulheres têm chegado às universidades, no entanto, a procura pela área das ciências exatas ainda é muito baixa (Schiebinger, 2001). Dados da pesquisa Estatísticas de Gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil⁵, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2024, revelam que a parcela de mulheres que possuem diploma de ensino superior – o que perfaz 19,4% - é maior do que a parcela de homens diplomados em cursos de graduação – a qual corresponde a 15,1%. Todavia, os dados não revelam mudanças no perfil das profissões escolhidas, uma vez que a concentração do percentual de mulheres está em cursos relacionados à educação e ao bem-estar físico e social (excluindo-se a medicina), enquanto o percentual de homens concentra-se em cursos das áreas tecnológicas e engenharias. Esse fato se deve ao preconceito, à formação cultural das mulheres e à dificuldade de se romper com os paradigmas.

Além disso, a falta de incentivo e as dificuldades de conciliar as várias funções que a mulher exerce são obstáculos significativos. Tudo isso pode ser considerado como barreiras impostas por uma sociedade culturalmente masculinizada, que ainda vê a matemática como um campo de estudo para homens, limitando o espaço feminino, conforme ampara Bourdieu (2012, p. 78) ao afirmar que:

Para chegar realmente a conseguir uma posição, uma mulher teria que possuir não só o que é explicitamente exigido pela descrição do cargo, como também todo um conjunto de atributos que os ocupantes masculinos atribuem usualmente ao cargo, uma estatura física, uma voz ou aptidões como a agressividade, a segurança, a “distância em relação ao papel”, a autoridade dita natural etc., para as quais os homens foram preparados e treinados tacitamente enquanto homens (Bourdieu, 2012, p.78, aspas no original).

A partir das palavras do sociólogo, pode-se problematizar algumas das várias barreiras atuais que ainda são invisibilizadas e representam obstáculos para que as mulheres desenvolvam suas carreiras na matemática, três delas serão discutidas a seguir. A primeira delas refere-se ao preconceito de gênero. Muitas vezes, as mulheres que desejam seguir carreira no campo científico da matemática enfrentam estereótipos

⁵ Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html?=&t=publicacoes>. Acesso em 07/02/2025.



negativos e têm suas habilidades e capacidades questionadas. Em espaços dominados por homens, as mulheres, frequentemente, escutam frases como “Você não prefere áreas mais suaves, como ensino?” ou “Você conseguiu resolver isso sozinha?”. Para essas situações, Bourdieu (2012) aborda os obstáculos que as mulheres enfrentam quando estão nesse campo dominado por homens:

De maneira mais geral, o acesso ao poder, seja ele qual for, coloca as mulheres em situação de double bind: se atuam como homens, elas se expõem a perder os atributos obrigatórios da “feminilidade” e põem em questão o direito natural dos homens às posições de poder; se elas agem como mulheres, parecem incapazes e inadaptadas à situação (Bourdieu, 2012, p.84, aspas no original).

A segunda barreira diz respeito à jornada dupla, culturalmente atribuída, na maioria dos lares brasileiros, às mulheres. Dessa forma, segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) do ano de 2010, as mulheres trabalham, aproximadamente, 7,5 horas a mais por semana do que os homens. Isso se deve à jornada enfrentada por elas, combinando trabalho remunerado fora de casa com as atividades domésticas. Assim, a realidade evidencia que o trabalho feminino na sociedade contemporânea se caracteriza por ser mais árduo e prolongado, além de significativamente mais intenso que o masculino.

A terceira barreira se concentra sobre a maternidade. No mercado de trabalho, após as mulheres se tornarem mães, há uma troca percebida entre competência e zelo: enquanto os homens são frequentemente vistos como mais responsáveis e envolvidos com os filhos, mantendo sua percepção de competência profissional, as mulheres são frequentemente questionadas sobre sua capacidade de equilibrar carreira e maternidade. A falta de reconhecimento, que normalmente é direcionado à paternidade, resulta em uma desvantagem única para as mães trabalhadoras em comparação com os pais e mulheres sem filhos que trabalham, havendo menor interesse em contratar, promover e investir na educação profissional dessa classe, refletindo, assim, uma percepção de perda de competência após a maternidade.

O impacto de ter filhos é desigual entre homens e mulheres, porque o trabalho doméstico, o cuidado com os filhos e o trabalho emocional são distribuídos de forma desigual, mesmo quando ambos os pais trabalham em tempo integral. Isso demonstra que, na maioria dos casos, as responsabilidades relacionadas aos filhos ainda são predominantemente atribuídas às mães, afetando, dessa forma, a saúde psicológica dessas



mulheres, devido ao conflito de conciliar carreira e maternidade. Além das pressões psicológicas e dos preconceitos enfrentados por profissionais com filhos, há também relatos de profissionais sem filhos que sofrem pressão dos empregadores para evitar a gravidez. Nesta situação, encontra-se o paradigma do que Bourdieu (2012) nomeia como “uma situação de *double bind*”, ou seja, a mulher, no campo científico, sente-se pressionada caso não tenha filhos e depois que os tenha.

Por fim, problematiza-se a falta de representatividade das mulheres matemáticas nos livros didáticos, visto que esse material é uma ferramenta relevante no processo de ensino aprendizagem. Ele pode assumir um papel de autoridade e o conteúdo nele abordado pode ser, muitas vezes, adotado por professores/as e alunos/as como a expressão da verdade. Destaca-se que os livros didáticos acompanham as crianças e os adolescentes durante a sua vida escolar e, dessa forma, contribui para a formação dos estudantes como cidadãos. Logo, é importante refletir sobre como o material representa as pessoas em seus enunciados e ilustrações, bem como, de que forma a linguagem contribui para a ocultação das mulheres nos livros didáticos de matemática.

Segundo Bourdieu (2012), quando os estudantes são indagados sobre suas experiências escolares, percebe-se a influência dos pais, professores, orientadores escolares e colegas. Esses influenciadores, frequentemente, reforçam, de forma implícita ou explícita, os papéis tradicionais de gênero. Muitas meninas percebem que são menos incentivadas pelos professores em disciplinas de matemática em comparação com os meninos. Pais, professores e orientadores, muitas vezes, as desestimulam de seguir carreiras consideradas masculinas “para o seu bem”. E essas influências são eficazes, porque as meninas, através de experiências anteriores, onde frequentemente enfrentam discriminação, aceitam essas sugestões internalizando a visão dominante.

O número de enunciados que representa crianças brincando pode ser considerado grande. Entretanto, nos livros didáticos, principalmente os mais antigos, as atividades desenvolvidas por meninos e meninas conjuntamente são, na sua maioria, jogos, desde os de videogame até jogos de adivinhação; já as representações femininas, de maneira exclusiva, são atribuídas às atividades ligadas aos afazeres de casa, brincadeiras de bonecas e de “casinha”, entre outros.

Ao representar os gêneros de forma distinta e desigual, os livros didáticos podem contribuir para a construção de desigualdades sociais e a falta de interesse na disciplina



de matemática pelas meninas (Nunes, 2021). Dessa forma, nota-se que esses materiais podem influenciar uma construção de imagens estereotipadas de homens e mulheres, visto que a escola é o lugar onde as pessoas aprendem a se conhecer e reconhecer. Sabe-se que os livros didáticos são apenas um dos elementos responsáveis pela construção das identidades dos alunos e alunas, porém, por ser um material que acompanha a jornada escolar desde a infância até a adolescência, ele pode contribuir para que estudantes entendam que há diversas possibilidades de relações entre os sujeitos e diversas formas de identificação.

A matemática, durante muito tempo, foi vista como um campo de autoridade masculina. Após conquistas femininas nas mais diversas áreas, as mulheres foram ganhando espaço nesse campo, embora ainda estejam distantes no que tange à comparação quantitativa com respeito ao gênero masculino. Mulheres, como Hipátia de Alexandria, Emmy Noether, Maria Laura Mouzinho e Sophia Kovalevskaya contribuíram de forma imprescindível para a construção histórica da matemática. No entanto, ao serem mencionadas em ambientes de aprendizagem, percebe-se que seus nomes não são tão conhecidos e apreciados quanto os de muitos homens matemáticos (Assis, 2020). Indo de encontro às lutas travadas pelos movimentos feministas, que adotam como premissas “[...] afirmar a igualdade entre o homem e a mulher em termos de capacidade produtiva e no usufruto dos direitos civis” e a oposição “[...] às representações sociais, costumes, instituições e parâmetros que renegam esses princípios igualitários” (Pinheiro, Álvares, 2017, p. 21).

Ao observar esse contexto de pouca representatividade, atualmente, questiona-se sobre os motivos que levam as mulheres a terem uma baixa participação na área de matemática. Essa divisão é consequência de toda uma construção cultural – herança do patriarcado – que se inicia desde o lar e prevalece nas demais instituições sociais. Dessa forma, afetando o mundo das ciências, visto que a participação feminina no nível superior na área das exatas é bem menor em relação à atuação masculina (Fernandes, 2006).

Sob a perspectiva histórica, pode-se afirmar que, desde o início da construção do campo da matemática como ciência abstrata, ela foi considerada masculina. São raras as referências femininas no campo da matemática que foram registradas, tanto na antiguidade greco-romana, na civilização islâmica e no período medieval, como também no Renascimento e no Período Moderno. A presença da mulher, minoritária e invisível –



não por suas próprias vontades – deixou poucos registros. No entanto, apenas com o advento da Ciência Moderna, no século XIX, é que houve algum registro feminino nessa área, com a entrada delas nas universidades. Muitas se destacaram, elaborando teses e teoremas, mas, mesmo assim, quase não são lembradas (Fernandes, 2006). A partir do século XX, alguns fatos se modificaram, começando pelas universidades, quando o número de mulheres especializadas começou a aumentar progressivamente e a participação das mulheres nos estudos matemáticos, em todos os níveis de ensino no Brasil, fortalecia-se em alguma medida (Gonçalves *et al.*, 2022). Assim, mesmo com muitas dificuldades, houve mulheres matemáticas que foram reconhecidas como importantes para o desenvolvimento da ciência. Em particular, cita-se duas delas: Doris Ferraz de Aragon e Maria Laura Mouzinho.

Observa-se que a história de mulheres importantes no campo das ciências exatas raramente é discutida nos ambientes educacionais, muitos jovens que concluíram a escola, caso forem questionados, não saberão dizer uma dentre as muitas mulheres importantes para o desenvolvimento da matemática. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep), nos últimos anos, aumentou, no Brasil, o número de mulheres formadas na área das ciências exatas, o que corresponde a 54% do total de mulheres. Porém, reunindo com pesquisadores das áreas científicas em geral, as mulheres já representam um total de 50% dos pesquisadores no Brasil e, na área das ciências exatas, 30% (Venturini, 2017). Portanto, é de extrema importância reconhecer que ainda existem diversas contribuições de mulheres que não receberam a visibilidade merecida. Além disso, a falta de reconhecimento e a desigualdade de gênero é um problema que persiste ao longo da história e dificulta, sobremaneira, a participação das mulheres nas ciências.

Percorso metodológico

De acordo com o que foi citado no presente artigo, por fatores históricos, sociais e culturais, estabeleceu-se certos paradigmas, resultando em situações de exclusão de gênero. Dentre tais paradigmas, destaca-se a questão de que a matemática deveria ser uma ciência fruto de pesquisas, experimentos, observações e resultados de figuras masculinas. Diante dessa perspectiva, o estereótipo de que as mulheres são menos habilidosas em matemática tem sido um obstáculo, resultando, ainda, na possibilidade de pouca presença e permanência feminina neste campo.



Considerando esse contexto, a pesquisa que deu origem a esse artigo teve como objetivo investigar as mudanças na estabilidade de gênero em programas de pós-graduação nas áreas de matemática e de educação matemática, em universidades brasileiras localizadas na região Sudeste, com um recorte temporal de 20 anos. Foram escolhidos três programas de pós-graduação em matemática e um programa de pós-graduação em educação matemática para que tivessem as suas listagens dos ingressantes e egressos representadas numericamente, a fim de se identificar o quantitativo de mulheres presentes. Também se verificou a presença de orientadoras em comparação ao número de orientadores das mulheres egressas dos PPG citados.

Em síntese, por meio da pesquisa, buscou-se identificar tais números e discutir se houve, ou não, evolução, no decorrer dos 20 anos considerados, a respeito da participação das mulheres no campo acadêmico da matemática. Cabe explicar que o recorte temporal de 2003 a 2023 foi escolhido para que se pudesse ter um panorama temporal que exprimisse, ou não, as mudanças nos cenários dos PPG, tendo em vista as mudanças nas políticas de acesso e de permanência nas universidades que ocorreram nesse interstício.

A pesquisa foi qualitativa, do tipo exploratória (Minayo, Sanches, 1993), uma vez que, ainda que os dados coletados tenham sido todos numéricos, a interpretação e a discussão desses dados foram de cunho qualitativo, baseadas nas inspirações teóricas adotadas. Assim, no período de 31 de agosto de 2023 a 06 de setembro do mesmo ano, foi realizado um levantamento, de cunho numérico, nos sites do Programa de Pós-Graduação em Matemática do Instituto de Matemática da UFRJ, do Programa de Pós-Graduação em Matemática da USP/São Paulo, do Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFMG e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP – *campus* de Rio Claro. Esses programas estão inseridos em grandes universidades e centros de pesquisa renomados e encontram-se consolidados como programas de pós-graduação em matemática e educação matemática ao longo de mais de 20 anos. Por hipótese, entende-se que tais PPG deveriam agregar maior diversidade. Desses programas selecionados, destaca-se o da UNESP/Rio Claro, cujo foco está na produção de pesquisas em educação matemática, o que possibilitou que fosse estabelecida uma discussão em contraponto com os demais programas, os quais são voltados para as pesquisas na área da matemática.



O primeiro levantamento numérico focalizou o quantitativo de homens e de mulheres que cursaram mestrado e/ou doutorado, em cada um dos programas, no período escolhido para análise. Em seguida, realizou-se um segundo levantamento numérico, com relação ao quantitativo de mulheres que assumiram o papel de orientadoras de mestrado e/ou de doutorado, nos programas analisados, no período citado.

O foco da pesquisa se baseia na comparação qualitativa do número de homens e mulheres que participaram como discentes dos PPG escolhidos para estudo, bem como, na análise do número de orientadoras em relação ao de orientadores. Os dados coletados ofereceram uma perspectiva das representações de gêneros nesse contexto acadêmico de pesquisa científica. Os dados foram organizados, inicialmente, em tabelas, para uma primeira visão dos números e, após, representados em porcentagens e em gráficos. Neste artigo, traz-se somente a representação percentual e gráfica, omitindo-se as tabelas. Posteriormente, os dados foram interpretados e discutidos à luz dos referenciais teóricos.

Resultados e discussões

A Pós-Graduação no Instituto de Matemática da UFRJ existe desde o ano de 1968, quando foi criado o Programa de Pós-Graduação em Matemática, o mais antigo dos quatro programas existentes no IM-UFRJ, a saber, os PPG de Matemática, Ensino da Matemática, Estatística e Mestrado Profissionalizante em Matemática (PROFMAT)⁶.

Nota-se que, nesse programa de pós-graduação, nos últimos 20 anos, a maioria dos egressos é do sexo masculino. No mestrado, o número de homens egressos nos últimos 20 anos corresponde a 80,65%, enquanto o de mulheres corresponde a 19,35%. No doutorado, o número de homens corresponde a 78%, e o de mulheres a 22%.

Mesmo com o passar dos anos, não houve melhorias. Pelo contrário, em alguns anos, o número de mulheres diminuiu. Com base nos resultados, fica claro, portanto, que o PPG citado apresenta números que descrevem uma predominância masculina, mostrando que a presença de mulheres nessa área de pesquisa é consideravelmente menor. Além disso, a maioria dos orientadores, nesse programa de pós-graduação, é composta por homens. De acordo com a pesquisa, o número de orientadores homens corresponde a 82,5%, enquanto o número de orientadoras mulheres corresponde a 17,5%. Outrossim, a

⁶Informações obtidas em:

<https://www.pgmat.im.ufrj.br/index.php/pt-br/o-pgmat/egressos/doutorado>



maioria das mulheres que se matricularam no PPG da UFRJ tem homens como orientadores.

O Instituto de Matemática e Estatística da USP/São Paulo é uma unidade de ensino, pesquisa e extensão da Universidade de São Paulo. Possui cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de matemática, matemática aplicada, estatística e ciência da computação. Criado em 1970, o PPG em Matemática da USP/São Paulo é um dos mais tradicionais do Brasil e também um dos que mais forma mestres e doutores no país. A excelência do nível científico do programa foi reconhecida como de nível internacional na última avaliação trienal da CAPES, que lhe atribuiu nota 7, o conceito máximo⁷.

Observa-se que, no programa considerado, a realidade não é muito diferente daquela observada na UFRJ. Nos 20 anos analisados, a maioria dos egressos foram pessoas do sexo masculino. No mestrado, o número de homens egressos corresponde a 71,53%, e o de mulheres a 28,47%. No doutorado, o número de homens corresponde a 70,96%, e o de mulheres a 29,04%. Então, parece que, mesmo com o passar dos anos, as mulheres continuam sendo minoria nessa área de pesquisa, enquanto os homens mantêm uma predominância muito acentuada.

Ademais, nas últimas duas décadas, a maioria dos orientadores que compuseram esse programa foram homens, perfazendo um total de 45, o qual equivale a 88,24% do número total de pesquisadores e pesquisadoras do programa. Já o número de orientadoras, no período analisado, foi de apenas seis mulheres, que equivale a apenas 11,76%.

O Programa de Pós-graduação em Matemática da UFMG teve início em 1971, com a criação do curso de mestrado. Trinta anos depois, em 2001, foi criado o curso de doutorado, único desse nível na área de matemática no estado de Minas Gerais. Ao longo desses 52 anos, já foram defendidas 387 dissertações de mestrado e 195 teses de doutorado, nas mais diversas áreas de pesquisa desenvolvidas no programa⁸.

A partir dos dados obtidos, nota-se que, no Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFMG, nos últimos 20 anos, houve uma predominância de egressos do sexo masculino. No mestrado, a porcentagem de homens que concluíram o curso foi de 71%, enquanto a porcentagem de mulheres foi de apenas 29%. No doutorado, a predominância de ingressantes do sexo masculino também foi significativa,

⁷ Informações obtidas em: <https://www.ime.usp.br/pos-matematica/>

⁸ Informações obtidas em: <https://www.mat.ufmg.br/posgrad/>



representando 76,53%, em contraste com as mulheres, que totalizaram apenas 23,47%. Durante as duas últimas décadas analisadas, é evidente que as mulheres permaneceram como minoria nesse programa.

O Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP/Rio Claro iniciou as suas atividades em 1984, com o mestrado, e o doutorado foi implantado em 1993. Seu objetivo é formar docentes e pesquisadores em diversas especialidades da Educação Matemática. Dentro de um ambiente de pesquisa robusto e em crescimento, seguindo a tendência internacional na área, os candidatos a mestres e doutores trabalham em projetos que são parte integrante de pesquisas mais abrangentes nos grupos de pesquisa aos quais estão associados⁹.

A análise dos dados revela que o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática apresenta uma distribuição significativa de gênero entre os egressos de mestrado e doutorado ao longo dos 20 anos considerados. No nível do mestrado, a porcentagem de mulheres que concluíram o curso foi de 54,02%, enquanto os homens representaram 45,98%. Já no doutorado, os números indicam uma presença maior de egressas, totalizando 54,10%, enquanto os homens correspondem a 45,90%. Em relação aos orientadores, no mestrado, das 311 dissertações analisadas, 124 foram orientadas por homens, representando 39,87%, enquanto 187 dissertações foram orientadas por mulheres, totalizando 60,13%. No doutorado, das teses concluídas, 55,47% foram orientadas por homens e 44,53% por mulheres.

Ao se analisar as porcentagens acima descritas, nota-se a predominância significativa de egressos do sexo masculino nos programas de pós-graduação das universidades UFRJ, USP e UFMG, assim como, uma maior representatividade de orientadores do gênero masculino em teses e dissertações nessas instituições. No entanto, ao examinar a distribuição de gênero na UNESP, destaca-se um equilíbrio percentual entre homens e mulheres, além de uma representação feminina mais igualitária, contrapondo a predominância masculina. Ou seja, nesse programa, a tendência se reverte, onde as mulheres são mais representadas do que os homens.

As possíveis causas da pouca representatividade de mulheres nos programas de pós-graduação considerados, nos 20 anos selecionados, especialmente na área de

⁹ Informações obtidas em:

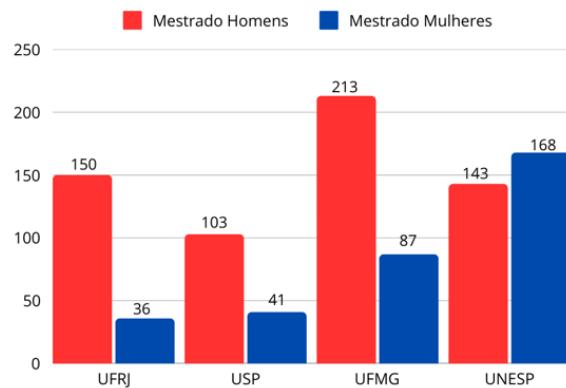
<https://igce.rc.unesp.br/#!/pos-graduacao/programas-de-pos/educacao-matematica/>



matemática, onde essa situação é ainda mais acentuada, foram analisadas com base nas teorias de poder e dominação masculina (Bourdieu, 2012), para tentar entender como essas questões se manifestam e como os preconceitos relacionados ao gênero, na pós-graduação, se perpetuam.

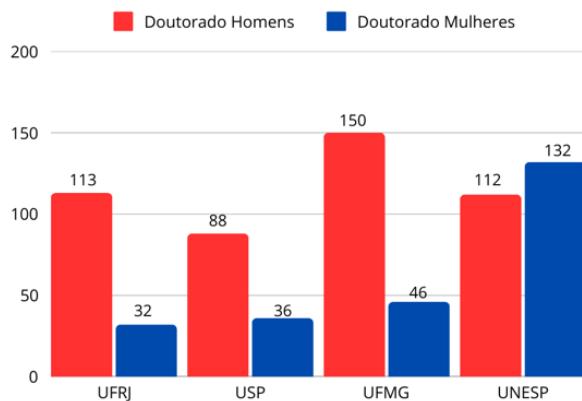
Inicialmente, expõe-se uma representação gráfica dos quantitativos de homens e mulheres nos Programas de Mestrado e Doutorado, conforme o Gráfico 1 e o Gráfico 2 abaixo:

Gráfico 1 – Dados dos programas de mestrado



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Gráfico 2 – Dados dos programas de doutorado

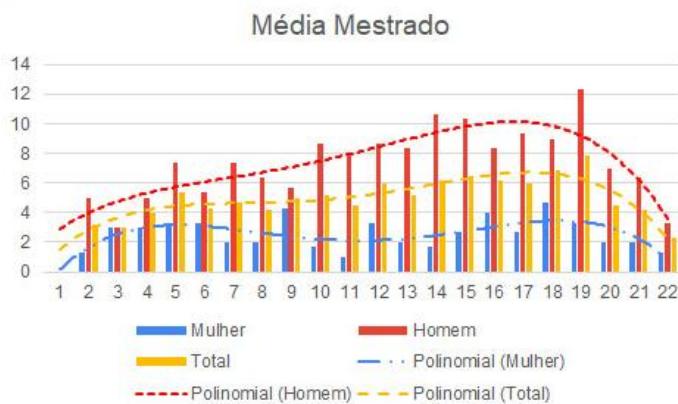


Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)



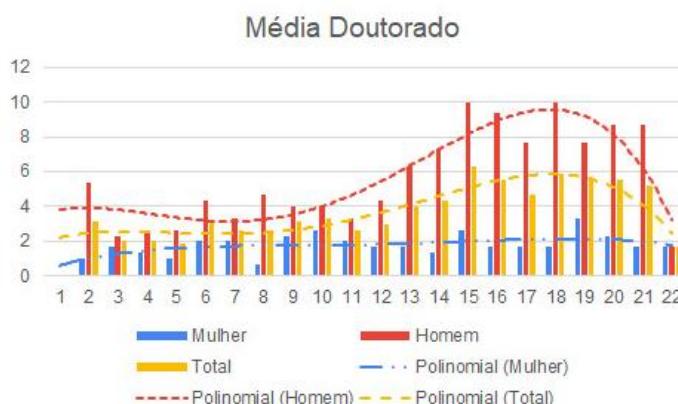
Os gráficos 3 e 4, a seguir, expõem, respectivamente, a média percentual da evolução dos quantitativos de homens e de mulheres nos programas de mestrado em matemática e de doutorado em matemática, ao longo dos 20 anos considerados na pesquisa:

Gráfico 3 - Média da evolução dos números de homens e de mulheres nos programas de mestrado em matemática



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Gráfico 4 - Média da evolução dos números de homens e de mulheres nos programas de doutorado em matemática



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Embora os dados apontem para um aumento na participação feminina nas universidades, essa progressão é bem mais lenta nas áreas de ciências exatas. Conforme os gráficos acima, a progressão nos PPG de matemática, no que se refere ao número de



mulheres, ao longo dos 20 anos analisados, é muito lenta e pequena quando comparada à progressão do número de homens. Segundo Bourdieu (2012), essa representação se baseia na comparação entre as relações homem – mulher e adulto – criança. Isso significa que é evidente a existência de uma hierarquia, em que uma parte exerce controle e autoridade (homens e adultos), enquanto a outra é considerada submissa e dependente (mulheres e crianças).

Além disso, a escola reflete e perpetua essas ideias em suas próprias estruturas hierárquicas, o que ocorre também nas universidades e entre disciplinas consideradas “moles” ou “duras”. A matemática, por exemplo, é frequentemente vista como uma disciplina para poucos, e esses discursos influenciam as maneiras de ser dos sujeitos, moldando a maneira como os indivíduos percebem as suas próprias habilidades e inclinações.

Para estudar as influências que fazem com que as mulheres representem a minoria nos cursos de pós-graduação em matemática, é necessário realizar uma análise desse campo dominado por homens em que, durante muito tempo na história, as mulheres foram excluídas. A bibliografia de Bourdieu auxilia na compreensão dessas ocorrências, permitindo levantar algumas hipóteses para explicar este fenômeno, quando diz que:

Enfim, as próprias mudanças da condição feminina obedecem sempre à lógica do modelo tradicional entre o masculino e o feminino. Os homens continuam a dominar o espaço público e a área de poder (sobretudo econômico, sobre a produção), ao passo que as mulheres ficam destinadas (predominantemente) ao espaço privado (doméstico, lugar da reprodução) em que se perpetua a lógica da economia de bens simbólicos, ou a essas espécies de extensões deste espaço, que são os serviços sociais (sobretudo hospitalares) e educativos, ou ainda aos universos da produção simbólica (áreas literária e artística, jornalismo, etc.) (Bourdieu, 2012, p.112).

Isto é, entende-se que, na perspectiva do autor, há distinções em algumas áreas, como a matemática que, por fatores históricos e culturais, ainda é considerada uma disciplina que detém mais poder em comparação às outras, como as áreas de linguagens. Assim, existe uma hierarquia de disciplinas, na qual disciplinas da área das ciências exatas são associadas aos cargos e às posições de maior influência e autoridade e, para Bourdieu (2012), as mulheres possuem mais representatividade em lugares onde há menos poder. Esse, por exemplo, é um dos fatores que contribuem para a baixa representatividade das mulheres na matemática.



Além disso, como visto nos gráficos, os dados da pós-graduação em matemática revelam situações que acentuam, cada vez mais, a desigualdade de gênero. Conforme afirma Bourdieu (2012), quanto maior o nível de escolaridade menor é a representatividade das mulheres e isso reverbera nos PPG analisados.

Consoante mencionado anteriormente, diversos fatores influenciam a continuidade dos estudos após a graduação. Os programas de mestrado e doutorado exigem produções científicas, participações em eventos de longa duração e várias outras demandas que, frequentemente, desfavorecem as mulheres. As responsabilidades tradicionalmente atribuídas a elas podem dificultar esse processo. Enquanto os homens se preocupam apenas em se inscrever e a participar de eventos, as mulheres precisam conciliar as suas obrigações domésticas e profissionais; se elas tiverem filhos, o desafio se intensifica, uma vez que os programas de pós-graduação ainda possuem políticas limitadas para apoiar mães estudantes. Bourdieu (2012) auxilia nessas reflexões, quando diz que:

Além disso, embora seja verdade que encontramos mulheres em todos os níveis do espaço social, suas oportunidades de acesso (seus índices de representação) decrescem à medida que se atingem posições mais raras e mais elevadas (de modo que o índice real e potencial de feminilização é, sem dúvida, o melhor índice real e potencial de feminilização é, sem dúvida, o melhor índice da posição e do valor ainda relativos das diferentes profissões (Bourdieu, 2012, p.110).

Examinando os gráficos 1 e 2, nota-se, também, que as mulheres estão significativamente mais representadas no PPG da UNESP/Rio Claro. Para entender esse fenômeno, é importante considerar o fato de que este programa se concentra na área da educação matemática. Segundo os estudos de Bourdieu, isso ocorre porque a docência ainda está relacionada ao cuidado, uma função tradicionalmente atribuída às mulheres. Historicamente, a educação, especialmente nos anos iniciais de escolaridade, era vista como uma extensão do papel de cuidar e educar crianças. Além disso, a remuneração mais baixa em comparação a outras profissões pode refletir e reforçar a ideia de que o ensino é mais adequado para as mulheres, que são culturalmente percebidas como menos motivadas a buscar funções com altos salários.

Outro fator importante para a maior representatividade de mulheres na docência em matemática, em comparação à pesquisa, são os modelos de referência que influenciam diretamente na escolha profissional. Buscando na literatura atual que representa o estado da arte na temática deste artigo, encontra-se o trabalho de Assis (2020), que traz uma



análise mais direcionada às relações de gênero na licenciatura em matemática, dentro do contexto nacional. Seu objetivo foi identificar a justificativa da escolha pelo curso de licenciatura em matemática, comparar as taxas de desistência e conclusões do curso dos alunos de uma universidade pública do estado da Bahia, que ingressaram nos anos de 2014 a 2017. Para a produção dos dados, foi realizado um questionário com os 179 ingressantes nos anos citados, sendo 79 mulheres e 100 homens. Em sua maioria, os alunos associaram a escolha pela licenciatura em matemática aos seus professores da educação básica. Para grande parte dos alunos que concluíram a licenciatura em matemática, na época, a opção pelo curso deu-se em virtude das contribuições dadas por seus professores durante o Ensino Fundamental ou Médio. Ou seja, em Assis (2020) reforça-se o argumento de que a maior presença de professoras nas escolas pode estar relacionada à escolha pelo curso, com as meninas identificando-se com a profissão docente, a partir de outras mulheres, docentes da educação básica, que um dia também passaram pelo mesmo processo de escolha, e assim por diante.

No entanto, a percepção das mulheres na matemática é frequentemente como transmissoras de conhecimento e não como produtoras. Assim, a falta de destaque para essas mulheres com contribuições importantes na área pode influenciar negativamente, fazendo com que as mulheres não se sintam representadas e sim, dessa forma, desestimuladas pela pesquisa em matemática. Sob esse aspecto, retorna-se os conceitos de Bourdieu que confirmam que “[...] é sabido que o mesmo princípio de divisão é ainda aplicado, dentro de cada disciplina, atribuindo aos homens o mais nobre, o mais sintético, o mais teórico e às mulheres o mais analítico, o mais prático, o menos prestigioso (Bourdieu, 2012, p.109) ”.

Somando-se ao que se debate acima, em Araújo (2018) pode-se encontrar a informação de que, no mês de junho de 2017, a Academia Brasileira de Ciências analisou algumas questões sobre gênero na pesquisa científica a nível mundial. Tal estudo revelou que, embora o Brasil estivesse no topo do ranking de participação feminina na produção científica entre os países analisados, com cerca de 49% de cientistas mulheres no interstício de 2011 a 2015, no cenário da pesquisa em matemática essa estatística se reverte. No mesmo período, a participação feminina na pesquisa científica matemática no Brasil não chegava a 25%.



Por fim, debate-se, brevemente, a dinâmica da representação de gênero entre os orientadores dos PPG analisados. A partir dos dados coletados, é possível discutir que a discrepância é ainda maior no corpo docente, com as mulheres sendo minoria como orientadoras, exceto no programa de educação matemática da UNESP/Rio Claro. Além disso, os dados mostram que a maioria das mulheres escolhem orientadoras também mulheres; vários fatores podem ser considerados a respeito desse fenômeno, conforme Bourdieu (2012, p. 74) problematiza:

Seria necessário enumerar todos os casos em que os homens mais bem-intencionados (a violência simbólica, como se sabe, não opera na ordem das intenções conscientes) realizam atos discriminatórios, excluindo as mulheres, sem nem se colocar a questão, de posições de autoridade, reduzindo suas reivindicações a caprichos, merecedores de uma palavra de apaziguamento ou de um tapinha na face, ou então, com intenção aparentemente oposta, chamando-as e reduzidas, de algum modo, à sua feminilidade, pelo fato de desviar a atenção para seu penteado, ou para tal ou qual traço corporal, ou de usar, para se dirigir a elas, de termos familiares (o nome próprio) ou íntimos (“minha menina”, “querida”, etc.) mesmo em uma situação “formal” (uma médica diante de seus pacientes), ou outras tantas “escolhas” infinitesimais do inconsciente que, acumulando-se, contribuem para construir a situação diminuída das mulheres e cujos efeitos cumulativos estão registrados nas estatísticas da diminuta representação das mulheres nas posições de poder, sobretudo econômico e político (Bourdieu, 2012, p.74, aspas no original).

Esses fatores explicam porque muitas mulheres optam por orientadoras mulheres, buscando um ambiente de pesquisa que seja compreensivo, solidário e seguro. Em primeiro lugar, as mulheres tendem a se identificar com as suas orientadoras por se sentirem em uma situação “menos desconfortável”, pois as mesmas podem possuir mais sensibilidade aos desafios enfrentados por suas orientandas, como a necessidade de conciliar a carreira acadêmica com responsabilidades familiares. Ademais, a segurança também é um fator fundamental, uma vez que casos de assédio moral e sexual, entre outros, ainda são uma realidade constante nas universidades.

Reflexões finais

As mulheres, mesmo com todas as dificuldades e barreiras pertinentes à exclusão e ao contato com a matemática, além de serem ocultadas, excluídas e consideradas rebeldes por irem contra o padrão estabelecido pela sociedade patriarcal em que estavam/estão inseridas, persistem com o objetivo de obter a equidade de gênero.



Na pesquisa realizada, buscou-se trazer visibilidade à prevalência da desigualdade de gênero nos dias atuais, evidenciando uma forte discrepância entre o número de mulheres e homens em programas de pós-graduação de matemática. Os dados coletados dos PPG escolhidos para análise, nos 20 anos destacados, indicam que, apesar de avanços significativos, ainda existe uma disparidade de gênero inaceitável. Embora a presença feminina nos espaços de pesquisa científica em matemática tenha crescido, continua muito limitada, os preconceitos persistem e precisam ser combatidos todos os dias. Vê-se que os PPG da área de matemática reverberam as questões históricas e culturais determinadas pelo patriarcado que excluem as mulheres do protagonismo da produção de conhecimento científico. Cabe, ainda, dizer que, caso estendesse o estudo aqui realizado para questões de raça, orientação sexual, etc., as desigualdades, provavelmente, somente aumentariam. Deixa-se esta provocação para novos estudos.

As teorias de Pierre Bourdieu foram fundamentais para entender que as dinâmicas de poder e dominação estão profundamente enraizadas nas estruturas sociais, tais quais as instâncias de pesquisa e pós-graduação, impactando a representação e a participação das mulheres em áreas como a matemática. Essas dinâmicas, no entendimento das autoras deste artigo, precisam ser postas às vistas da sociedade, assim como se procurou fazer neste estudo, para que ações que sustentem as lutas pela igualdade de gênero na pós-graduação em matemática possam ser pensadas e postas em prática. Na visão de Pierre Bourdieu, a violência simbólica é difícil de ser combatida, porque ocorre de forma invisível. Portanto, é necessário evidenciar essas questões, no âmbito da pós-graduação em matemática, para que possam ser devidamente abordadas e superadas.

Dessa forma, conclui-se que a luta pela igualdade de gênero dentro da matemática, enquanto uma grande área das ciências, é contínua e complexa, exigindo esforços não só na área acadêmica, mas também na sociedade de forma geral. É muito importante que se promovam políticas de incentivo à igualdade de oportunidades dentro do campo da matemática e ao combate à discriminação. A análise dos números de mulheres na pesquisa em matemática mostra escancaradamente uma realidade de barreiras, desigualdades e preconceitos. Esses impedimentos não surgem de forma isolada, mas são um reflexo de um sistema amplo, enraizado no patriarcado, que mantém a dominação masculina em muitas áreas do conhecimento, assim como na matemática.



Embora o estudo traga uma abordagem sucinta sobre os aspectos específicos da presença feminina na pesquisa em matemática, os mitos do patriarcado que sustentam os preconceitos de gênero merecem uma abordagem mais aprofundada, no que se refere às diferentes áreas da pesquisa científica, o que, também, é deixado como proposta para estudos futuros.

Referências

- ARAUJO, C. A matemática brasileira sob a perspectiva de gênero. **Ciência e Cultura**, v.70, n.1, pp. 32-33, 2018.
- ASSIS, E. S. As relações de gênero na licenciatura em matemática. **RBBA**, v. 9, n. 1, p. 54-78, Vitória da Conquista, 2020.
- BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 160 p., 2012.
- FERNANDES, M. C V. A inserção e vivência da mulher na docência de matemática: uma questão de gênero. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.
- GONÇALVES, B. M. V., SILVA, P., FROTA, D. A, CARDOSO, M. B. Mulheres na Ciência e Matemática: o que dizem as teses e dissertações. **Jornal Internacional De Estudos Em Educação Matemática**, v. 15, n. 3, pp. 364–372, 2023.
- MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cadernos de saúde pública**, v. 9, p. 237-248, 1993.
- NUNES, M. S. A. A desigualdade de gênero na matemática: aspectos históricos e atuais. 47 f. TCC (Graduação/Licenciatura em Matemática), UFPB/CCEN, 2021.
- SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru-SP: EDUSC, 2001. [Original em inglês: Has feminism changed science? Cambridge: Harvard University Press, 1999].
- VENTURINI, A. C. A presença das mulheres nas universidades brasileiras: um panorama de desigualdade. **Seminário Internacional Fazendo Gênero**, v. 11, p. 1-15, 2017.

Recebido em: 30 / 08 / 2024
Aprovado em: 12 / 03 / 2025