

INCLUSÃO DE MULHERES EM STEM: REFLEXÕES A PARTIR DAS MATEMÁTICAS NO BRASIL E NA FRANÇA

Gabriela Marino Silva¹

Resumo: Esse artigo traz alguns elementos para a reflexão sobre a inclusão de mulheres em STEM, tomando como recorte empírico uma das áreas que mais resistiu a sua presença: a matemática. A partir da organização das mulheres nas comunidades de pesquisa em matemática do Brasil e da França, *vis-à-vis* o “movimento STEM”, problematizam-se algumas “ausências”. O artigo está embasado em tese de doutorado em andamento, metodologicamente pautada na *grounded theory*, cujo campo de investigação foi composto por 24 entrevistas com matemáticas atuando no Brasil e na França e que se engajaram na promoção da igualdade de gênero na comunidade de pesquisa em matemática de seus respectivos países. As ações voltadas à inclusão de mulheres em STEM se cruzam com as trajetórias dessas matemáticas e o contraste entre os dois contextos ilumina tanto as especificidades de cada um quanto aquilo que é compartilhado. Conclui-se que em ambos os países a pauta da igualdade de gênero em STEM proporcionou a reflexão individual e coletiva sobre as desigualdades de gênero dentro e fora da comunidade de pesquisa em matemática. Dentre as principais contribuições observadas destacam-se a desnaturalização de estereótipos, o tensionamento da ideia de “mulher” unidimensional e o estabelecimento e mobilização de redes de mulheres, que tensionaram o poder, as instituições e as fronteiras geográficas e disciplinares. Todavia, algumas “ausências” permanecem no campo e na literatura, como o questionamento do viés de gênero no conhecimento, que apareceu marginalmente.

Palavras-chave: mulheres em STEM; gênero e ciência; mulheres na matemática; comparação Brasil-França.

Abstract: This article provides some elements for reflection on the inclusion of women in STEM, taking as its empirical focus one of the areas that has most resisted their presence: mathematics. Based on the organization of women in mathematics research communities in Brazil and France, *vis-à-vis* the “STEM movement,” some “absences” are problematized. The article comes from an ongoing doctoral thesis, methodologically guided by grounded theory, and whose field of investigation consisted of 24 interviews with women mathematicians working in Brazil and France who were engaged in promoting gender equality in the mathematical community of their respective countries. The actions aimed at the inclusion of women in STEM intersect with the trajectories of these women mathematicians, and the contrast between the two contexts illuminates both the specificities of each one and what is shared. It concludes that in both countries, the agenda of gender equality in STEM provided individual and collective reflection on gender inequalities within and outside the mathematical research community. Among the main contributions observed, the following stand out: the denaturalization of stereotypes, the challenging of the idea of “woman” as unidimensional, and the establishment and mobilization of women's networks, which challenged power, institutions, and geographical and disciplinary

¹ Candidata ao título de Doutora em Política Científica e Tecnológica no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, com estágio no exterior (sanduíche) no Centre François Viète da Université de Nantes. Mestre em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas e possui bacharelado e licenciatura em Ciências Sociais (Sociologia) pelo Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da mesma universidade. Integrou a Linha de Pesquisa “Trabalho e Educação” e o Grupo de Estudos e Pesquisa em Diferenciação Sociocultural (GEPEDISC) e atualmente é membro do Laboratório de Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia (LABESCT).

boundaries. However, some "absences" remain in the field and in the literature, such as the questioning of gender bias in knowledge, which appeared marginally.

Keywords: women in STEM; gender and science; women in mathematics; comparative studies Brazil-France.

Introdução

As “ausências” das mulheres em STEM – acrônimo de origem anglófona para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática – configuram uma pauta que está em evidência, mobilizando muito mais a comunidade científica hoje do que há poucos anos. Essas “ausências” se evidenciam, principalmente, pela baixa proporção de mulheres em determinadas áreas STEM, como a Matemática, bem como pelo menor reconhecimento das contribuições femininas ao conhecimento. Essa última se reflete na menor representatividade das mulheres em premiações, nos cargos mais altos das carreiras acadêmicas e na liderança de instituições científicas.

Lopes e Costa (2005) traduzem as problematizações dessas “ausências” a partir de duas questões caras ao campo de estudos de Gênero e Ciência: a primeira seria “por que tão poucas?” e a segunda “por que tão devagar na ciência?”. Há, no entanto, uma terceira questão cara aos estudos de Gênero e Ciência: investigar como as ciências enquanto discursos legítimos sobre o corpo e o comportamento humanos constroem e perpetuam estereótipos culturais e de gênero. E as autoras problematizam essa “ausência” na tradição brasileira (e latinoamericana) de estudos de gênero lançando uma terceira pergunta: “por que a morosidade da inserção das ciências nos estudos de gênero”? Apesar dos avanços nesse campo de estudos no Brasil apontados por Cabral (2015), Costa e Feltrin (2016), Freitas e Luz (2017), Lima e Costa (2016), Lopes *et al.* (2014) entre outros, ainda há poucas publicações que concernem essa tópica.

Emprestando de Lopes e Costa (2005) a ideia de “problematizar ausências”, trago, nesse artigo, alguns elementos para a reflexão sobre a inclusão de mulheres em STEM, tomando como recorte empírico uma das áreas que mais resistiu a sua presença: a matemática. Partindo da organização das mulheres nas comunidades de pesquisa em matemática do Brasil e da França, indaga-se: quais “ausências” foram problematizadas e quais permaneceram no silêncio? Quais foram as ações engendradas e quais “problemas de gênero” elas buscaram resolver? Que mudanças e transformações foram produzidas nas respectivas comunidades de pesquisa em matemática? Quais foram os limites encontrados?

Notas sobre o método e as fontes da pesquisa

Esse artigo se baseia na minha tese de doutorado, cuja investigação pautou-se metodologicamente nos princípios e técnicas da *Grounded Theory*, que propõe a geração de teoria por meio da derivação de hipóteses e categorias a partir dos dados – ou seja, de forma indutiva. Nessa tradição metodológica, a literatura é integrada à análise como uma fonte de dados e a seleção das fontes segue o princípio da amostra teórica: uma amostra

não aleatória baseada em sua relevância para o problema de pesquisa (Gaser; Strauss, 1967; Petrini; Pozzebon, 2009; Strauss; Corbin, 1997).

Tendo isso em vista, a coleta de dados foi realizada a partir das seguintes fontes: (1) dados abertos e relatórios sobre o ensino superior, a pesquisa e a pós-graduação disponibilizados por órgãos oficiais; (2) documentos produzidos por associações científicas nacionais e internacionais abordando gênero ou participação feminina em STEM, em geral, e na matemática, em particular; (3) entrevistas; (4) observação de ações de incentivo à participação feminina na matemática e (5) bibliografia nacional e internacional dos estudos sociais da ciência e dos estudos de gênero.

Tanto no Brasil quanto na França a pesquisa é concentrada em instituições públicas. É possível vincular-se como professor-pesquisador – com carreira universitária e responsabilidades de ensino, e pesquisa e extensão – ou como pesquisador², sendo responsável apenas pelas atividades de pesquisa e associando-se diretamente a um laboratório, grupo ou instituto de pesquisa. No Brasil, tanto professoras-pesquisadoras quanto pesquisadoras são credenciadas nos programas de pós-graduação. Já na França, as professoras-pesquisadoras atuavam nas universidades e as pesquisadoras eram vinculadas ao *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS).

No caso da comunidade matemática brasileira, observa-se uma concentração das instituições de pesquisa e formação de doutores na região Sudeste, com metade dos programas de pós-graduação na área, seguida pelo Nordeste, com um quarto da pós-graduação³. Já no caso francês, as principais instituições de pesquisa matemática se concentram na região parisiense, sendo as responsáveis pela formação da maior parte de doutores em matemática no país. A título de exemplo, 41% dos doutorandos dos laboratórios do CNRS encontravam-se matriculados em laboratórios na região. Em seguida, encontram-se as cidades de Grenoble, Toulouse, Bordeaux e Lyon, que, juntas, concentravam a formação de um quarto de doutores em matemática nos laboratórios do CNRS (INSMI, 2024).

Por fim, ressalta-se que não foi possível precisar as informações sobre a composição étnico-racial das comunidades de pesquisa analisadas. No caso do Brasil, ressalta-se que algumas pesquisas nos permitiram situar a estrutura da pesquisa no Brasil, racialmente, como sendo, em geral, dominada por homens brancos, seguidos de mulheres brancas, e com uma minoria de homens negros, seguidos de mulheres negras, descendentes de asiáticos classificados como amarelos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e indígenas (Buzzo Feltrin; Martins Bessa; Lopes, 2024; Lima; Braga; Tavares, 2015; Nascimento, 2018; Patrocino *et al.*, 2020; Tavares; Braga; Lima, 2015). Já no caso da França, esclarece-se que as estatísticas étnico-raciais são proibidas, pois ferem os princípios constitucionais de igualdade entre os cidadãos (INSEE, 2020).

² Pesquisadores de pós-doutorado também contribuem para o avanço do conhecimento, mas por se encontrarem em contratos temporários, podendo ser pesquisadores iniciantes ou já estabelecidos na carreira, esse cargo foi desconsiderado no nosso recorte empírico.

³ Resultados da compilação dos dados abertos da plataforma Sucupira realizada por mim.

Em vista disso, as entrevistas foram realizadas com mulheres que atuavam na área da pesquisa em matemática, no Brasil e na França, e que estavam engajadas em iniciativas de igualdade de gênero em STEM, em geral, ou na matemática, em específico. Em ambos os países foram entrevistadas matemáticas em diferentes momentos da carreira, mas todas já haviam conquistado um cargo permanente. Além disso, foram contemplados critérios para abarcar a diversidade entre as mulheres, considerando as especificidades de cada comunidade de pesquisa.

Dessa forma, no Brasil, foram entrevistadas matemáticas que se identificavam como brancas, negras ou mestiças e que atuavam em instituições localizadas nas diferentes regiões do país. Por sua vez, na França, as entrevistas foram realizadas tanto com professoras-pesquisadoras quanto com pesquisadoras do CNRS. Duas das entrevistadas atuavam em IES parisienses e as demais em outras regiões do país. As entrevistadas eram, em geral, mulheres brancas. Apenas duas se identificaram como negras, sendo uma delas estrangeira.

As análises se baseiam em 24 entrevistas semi-estruturadas, sendo que 14 delas foram realizadas no Brasil, em 2021⁴, e 10 da França, em 2023⁵. No Brasil, o consentimento da participação na pesquisa foi dado pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido⁶ e na França foi verbal, registrado no momento da realização de cada entrevista.

Problematizando “ausências” na comunidade matemática

As mulheres são cerca de 25% dos pesquisadores em matemática no Brasil e 21% na França (Elsevier, 2017). E a primeira e única mulher a presidir a União Matemática Internacional (IMU) foi Ingrid Daubechies, em 2011.

Essas “ausências” vem sendo problematizadas pela comunidade da área. Em 2015, a União Matemática Internacional (IMU) estabeleceu o Comitê para Mulheres na Matemática (CWM), cuja atual diretora é a matemática brasileira Carolina Araújo.

No Brasil também vem se consolidando um movimento de pautar essas “ausências” na comunidade matemática. As mulheres instituíram o Comitê Temático das Mulheres na Matemática Aplicada e Computacional na Sociedade Brasileira de Matemática Pura e Aplicada (SBMAC) em 2018, com a finalidade de agrupar os associados interessados no tema para aprofundá-lo. E a SBMAC instituiu a comissão de Gênero e Diversidade em conjunto com a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) em 2019, visando promover a igualdade de gênero na comunidade.

Para além dessas mobilizações recentes, as matemáticas já tinham organizações em outros países. A *Association for Women in Mathematics* foi fundada em 1971 nos

⁴ As entrevistas foram todas realizadas online por conta da pandemia de covid-19.

⁵ Entrevistas realizadas durante minha estadia de seis meses na *Université de Nantes* pelo programa CAPES/Print. Apenas três delas foram realizadas online e as demais foram presenciais.

⁶ O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Ciências Humanas da UNICAMP (39280820.3.0000.8142).

EUA e as matemáticas dos países europeus fundaram a *European Women in Mathematics* em 1986. Na França, em particular, elas criaram a *femmes et mathématiques* em 1987.

Nos últimos anos observa-se um crescente na organização das matemáticas: a *African Women in Mathematics Association* foi fundada em 2013, o *Executive Committee for Women related activities in Mathematics* foi criada na Índia em 2015 e a *Comisión de Género y Diversidad da Unión Matemática de América Latina y el Caribe* em 2020 (Roy; Araújo, 2022; Roy; Series, 2015, 2018).

Esse aumento no interesse por “problemas de gênero” na comunidade matemática se alinha à tendência de promoção de políticas e iniciativas voltadas à inclusão de mulheres e outros grupos sub-representados que acompanha o “movimento STEM”.

O “movimento STEM”: problematizando “ausências”

O “movimento STEM” remonta à política educacional dos Estados Unidos da América da segunda metade do século XX. As várias ações, programas e verbas direcionadas para a educação de jovens em áreas consideradas estratégicas para o país contou com outros acrônimos durante o período, mas tinham em comum uma preocupação do Estado com a formação da força de trabalho que garantiria a competitividade e a segurança nacional (Pugliese, 2020).

Dentre as estratégias para garantir o suprimento de força de trabalho, encontrava-se o aumento do número de mulheres e de pessoas de grupos racializados – afro-americanos e latinos – nos cursos de graduação em STEM (Oliveira; Unbehau; Gava, 2019; Pugliese, 2020). O investimento em pesquisa realizado resultou numa gama de estudos que procuraram explicar essas “ausências”.

Uma parte desses estudos analisou o nível micro, justificando as “ausências” a partir de características específicas das mulheres e dos homens, fossem elas biológicas ou socialmente construídas. Nessa perspectiva, as mulheres “não se identificam” com as profissões STEM ou essas profissões exigem características que “não são femininas”. Ambas as explicações podem ser consideradas insuficientes, uma vez que a proporção de homens e mulheres em determinada área varia ao longo do tempo e do espaço. Além disso, mesmo quando há “comprovações” de diferenças entre homens e mulheres em estudos como os de neurociências elas não são suficientemente significativas para explicar a diferença gritante da proporção de homens e mulheres em determinadas áreas STEM. Apesar disso, as aspirações de meninos e meninas apareceram como um fator importante para guiar as carreiras individuais (Thébaud; Charles, 2018)

Já os estudos de nível macro analisaram como políticas nacionais e as características do lugar de trabalho influenciaram a proporção de mulheres. Apesar de demonstrarem a importância das políticas de apoio ao cuidado de crianças para aumentar a presença relativa de mulheres, por exemplo, eles pouco contribuíram para nos ajudar a entender por que essa proporção é mais baixa especificamente em determinadas áreas STEM (Thébaud; Charles, 2018)

Por fim, há os estudos que integraram os níveis micro e macro de análise. Tratam-se de estudos que analisaram principalmente os estereótipos culturais e de gênero bem

como os estereótipos sobre as STEM. Tais estereótipos produzem e conformam as aspirações individuais e as discriminações de forma generificada, influenciando, dessa forma, a entrada e a permanência das mulheres nas formações e carreiras STEM (Thébaud; Charles, 2018).

Esses estudos demonstraram que as meninas tendem a ter mais insegurança quanto a seu desempenho em matemática e que desde muito novas elas entendem que “ser brilhante” é uma característica dos homens. Já na universidade, menos mulheres e pessoas negras cursam disciplinas como a matemática e a física, cujos praticantes acreditam exigir “habilidades inatas”, ou seja, associadas ao raciocínio lógico e à abstração. E, nessas mesmas disciplinas, as mulheres relataram menor senso de pertencimento à comunidade (Bailey *et al.*, 2019; Bian; Leslie; Cimpian, 2017; Christie *et al.*, 2017; Deiglmayr; Stern; Schubert, 2019; Foote; Garg, 2015; Leslie *et al.*, 2015; Meyer; Cimpian; Leslie, 2015; Perronnet; Marc; Paris-Romaskevich, 2024; Shapiro; Williams, 2012; Vasconcellos; Brisolla, 2009).

Em suma, a literatura mobilizada pelo “movimento STEM” visou compreender as “ausências” das mulheres em determinadas áreas do ponto de vista de sua proporção em relação aos homens. Esses estudos também avançaram na compreensão de “ausências” de outros grupos sub-representados e, dessa forma, nos ajudaram a situar essas “ausências” de maneira interseccional. Ou seja, eles procuraram responder à pergunta “por que tão poucas”. Assim, uma “ausência” desses estudos a ser problematizada é que eles não ajudam a responder à pergunta “por que tão devagar nas ciências”. Além disso, eles sequer mencionam a relação entre o conhecimento científico produzido e a criação ou o reforço de estereótipos.

O “labirinto de cristal” das mulheres nas carreiras científicas

As problematizações das “ausências” das mulheres na produção de conhecimento científico não se iniciaram com o “movimento STEM”. Pelo contrário, remetem a uma ampla e variada literatura, como o artigo de Alice Rossi (1965), considerado um dos pioneiros, e as contribuições de muitas outras autoras, originárias de diferentes países, incluindo o Brasil⁷ (Costa, 2006).

Sem a pretensão de retomar toda a discussão de mulheres, gênero e ciências, focarei, nessa seção, nos estudos de “caráter sociológico” (Freitas; Luz, 2017), que demonstram haver uma série de barreiras e dificuldades na trajetória profissional das pesquisadoras. Seriam esses obstáculos que explicariam o avançar lento e tortuoso das mulheres cientistas, o que, por sua vez, levaria às “ausências” das mulheres nos cargos de prestígio.

Em parte, esses obstáculos se colocam por conta da “divisão sexual do trabalho”, que responsabiliza as mulheres pelas atividades do cuidado (Guimarães; Hirata; Sugita,

⁷ Sobre essas discussões, ver Citelli (2000), Kholsted e Longhino (1997), Lopes (1998, 2006) e Santos e Ichikawa (2006), para citar algumas referências.

2011). Essa dinâmica social aparece na literatura a partir da “contradição” de “ser mulher” e “ser cientista”.

Lembremos que o viés androcêntrico, que é constitutivo das ciências, associa os princípios científicos, tais como objetividade e racionalidade, como características “masculinas” excluindo do fazer científico as características que seriam, por oposição, “femininas”. Esse viés também determina o cientista “ideal” como alguém que está disponível o tempo todo – ou seja, na ciência não há tempo e nem espaço para as atividades de cuidado (Fox-Keller, 2006; Haraway, 1995; Harding, 1993; Maffia, 2014; Schiebinger, 2008)

Assim, a primeira forma que a “contradição” de “ser mulher” e “ser cientista” influencia na carreira científica é pela sobrecarga da dupla jornada de trabalho dada pelo trabalho “na ciência” e nas atividades de cuidado “em casa” e pela necessidade de conciliar sucesso profissional e “pessoal” – como mãe e esposa –, que gera sofrimento psíquico. Isso porque o conjunto de pesquisas demonstra que as cientistas compartilham a compreensão de que a conciliação das atividades do cuidado e do trabalho científico seriam de sua responsabilidade e que “cuidar” diminui sua qualidade de “pesquisadora” ao mesmo tempo que “trabalhar” rouba o tempo com a família (Borges, 2014; Cartaxo, 2012; Carvalho, 2016; Cavalari, 2007; Lima, 2013; Osada; Costa, 2007; Pereira, 2011; Santos, 2016; Silva, 2012; Souza, 2003; Velho; León, 1998).

A contradição entre “ser mulher” e “ser cientista” também aparece naquilo que a literatura mais recente chama de “viés implícito” ou “viés sutil” (Smyth; Nosek, 2015). Esse viés se baseia nos estereótipos de gênero, fazendo com que as mulheres sejam preteridas em processos seletivos e penalizadas em processos de contratação e promoção na carreira (Eaton *et al.*, 2020; Moss-Racusin *et al.*, 2012; Reid, 2014).

Além disso, as avaliações frequentemente se baseiam em critérios de produtividade que geralmente não levam em consideração períodos de “pausa”. As “pausas” podem ser necessárias para qualquer pessoa cuidar da própria saúde, mas são muito frequentes nas carreiras das mulheres por conta da gestação, da maternidade e do cuidado de idosos ou enfermos na família. O retorno após essas “pausas” acaba sendo extremamente difícil (Mavriplis *et al.*, 2010).

Por fim, “ser mulher” também entra em contradição com “ser cientista” no cotidiano do fazer científico. Nos estudos de “caráter sociológico” aparece a expectativa de que as mulheres exerçam suas habilidades “femininas” tais como de destreza, senso prático, organização e antecipação das necessidades de colegas e estudantes. Enquanto, as atividades ligadas às habilidades necessárias para “ser cientista” são esperadas dos homens – tais como raciocínio lógico e análise (Castro; Chaguri, 2020; Osada; Costa, 2007; Protetti, 2019).

Assim, as mulheres encontram inúmeras dificuldades para ascender na carreira, tendo sua capacidade constantemente questionada e recebendo cotidianamente a mensagem de que “ser cientista” não é para elas (Borges, 2014; Cartaxo, 2012; Carvalho, 2016; Lima, 2013; Pereira, 2011; Rosenthal, 2018; Santos, 2016; Silva, 2012; Souza, 2003).

Esse “labirinto de cristal”, para usarmos a metáfora proposta por Betina Lima (2013), é percorrido pelas mulheres em qualquer campo do conhecimento. No entanto, nas áreas que elas se encontram em menor proporção, como é o caso da matemática, esse labirinto aparece como um caminho solitário. A “masculinização” dessas comunidades acaba tornando as experiências cotidianas das mulheres repleta de machismos e reforçando estereótipos que elas mesmas tendem a reproduzir.

Ações pela igualdade de gênero na comunidade matemática: Brasil e França

Frente a esse cenário, como vimos, as matemáticas se organizaram buscando melhorar a experiência das mulheres na comunidade, tentando atrair mais meninas para os estudos STEM e zelar para que as mulheres permaneçam na área. Ainda que essa mobilização seja mais consolidada em países como a França do que no Brasil, em ambos os casos o “movimento STEM” deu embasamento e motivação para as ações visando a promoção da igualdade de gênero na comunidade matemática.

No Brasil, isso se evidencia principalmente a partir de uma variedade de ações direcionadas a meninas visando atraí-las para as áreas STEM. Elas acontecem nas escolas, museus e feiras de ciência, sendo frequentemente ligadas a programas de extensão e projetos apoiados por chamadas do governo federal (CNPq, 2013, 2018, 2023).

O engajamento em iniciativas desse tipo deve-se a uma tradição da comunidade matemática de divulgar a área, mas também a um aprendizado de que os processos de diferenciação por gênero se iniciam cedo na infância. Esse tipo de aprendizado foi proporcionado pelos encontros entre matemáticas que se propunham a discutir a questão de gênero na comunidade.

Tais encontros constituem uma prática recente⁸ da comunidade brasileira de pesquisa matemática e se remetem ao Encontro Mundial de Mulheres que aconteceu no Rio de Janeiro em 2018. Para preparar a comunidade nacional para tal evento, algumas matemáticas começaram a articular encontros de mulheres matemáticas em todo o Brasil, mobilizando a comunidade da área a refletir sobre gênero. O sucesso desses encontros foi tão grande que as matemáticas continuaram a organizar encontros similares nos anos subsequentes, como o Encontro Brasileiro de Mulheres Matemáticas de 2019.

Por outro lado, o engajamento nas iniciativas voltadas ao público leigo e escolar trouxe resultados “inesperados”, propiciando o trabalho com alunas e colegas, que formavam uma equipe majoritariamente de mulheres. Essa experiência incomum numa comunidade masculinizada ajudou a desconstruir estereótipos sobre as mulheres, como a competitividade feminina. Além disso, ao atuarem na educação básica, elas podiam disputar noções sobre a matemática, como a crença na necessidade de “habilidades inatas”, que são uma das razões apontadas na literatura para a sub-representação feminina

⁸ Não encontrei iniciativas formais de organização feminina anteriores a 2014, mas manifestações individuais foram citadas nas entrevistas.

e da população negra na área (Deiglmayr; Stern; Schubert, 2019; Leslie *et al.*, 2015; Meyer; Cimpian; Leslie, 2015).

Na França, aparece a preocupação com os estereótipos nas ações voltadas para as escolas, visando incentivar meninas a seguir carreiras STEM. São exemplos dessas ações as exposições que trazem trajetórias de matemáticas que estão na ativa no país para inspirar as futuras gerações a partir de modelos acessíveis para os jovens e combatendo estereótipos de gênero, como os painéis itinerantes das exposições “*Femmes en maths ... pourquoi pas vous ?*”, inaugurada em 2001 trazendo as trajetórias de dezesseis matemáticas, e a “*Mathématiques, informatiques... avec elles !*” de 2022, que traz as trajetórias de outras vinte mulheres atuando em matemática ou computação (femmes et mathématiques, [s.d.]).

Um outro grande exemplo desse tipo de preocupação é a *Journée “Filles et maths: une equation lumineuse”*, na qual estudantes de ensino médio passam um dia na universidade participando de várias atividades, dentre as quais estão previstos encontros com matemáticas atuando em diferentes carreiras, oficinas, conferências e uma peça de teatro discutindo gênero e estereótipos. Essa iniciativa começou em 2009 como um evento único realizado na sede parisiense da associação *femmes et mathématiques* em Paris⁹, e se expandiu para várias universidades ao longo do território francês, incluindo igualmente as carreiras da computação (femmes et mathématiques, [s.d.]).

Por fim, apareceu nas entrevistas da França a ida ao encontro de professores da educação básica através de cursos de formação, palestras ou outras ações pontuais sobre os estereótipos e as desigualdades de gênero no ensino da matemática. Essa foi uma das formas encontradas para aumentar a abrangência das ações visando a inserção de meninas em STEM. A outra foi o uso de mídias sociais, sendo que essa apareceu em ambos os países.

Compartilhando experiências, ressignificando vivências: feminismo e matemática

Para além dos aprendizados sobre os estereótipos que influenciam as escolhas das meninas, tanto no Brasil quanto na França os encontros de mulheres para debater a questão de gênero na comunidade matemática trouxeram à tona outros assuntos relacionados a experiências que são compartilhadas pelas mulheres: assédio moral e sexual, desqualificação e maternidade.

Das entrevistadas da França, somente pesquisadoras mais sêniores citaram terem vivido ou terem conhecidas que tenham passado por experiências de assédio. Tais situações apareceram, portanto, como uma permanência do passado, mas que ainda precisa ser vigiada. No Brasil, por outro lado, muitas das entrevistadas relataram que, com as trocas nos encontros de matemáticas, elas perceberam que compartilhavam vivências de violências, especialmente de casos de assédio. As situações “desconfortáveis” eram

⁹ Desde 1995 a associação é sediada no Institute Henri Poincaré, um centro pesquisas físicas e matemáticas renomado internacionalmente (femmes et mathématiques, 1991).

gerenciadas emocionalmente pelas entrevistadas, como algo “normal”, que “fazia parte da relação entre homens e mulheres”. Em nenhum dos dois países, entretanto, as entrevistadas com menos de 10 anos de doutoramento mencionaram casos de assédio ou a necessidade de ações para lidar com isso.

No Brasil, em particular, há uma ausência de canais efetivos de denúncia e ações de prevenções e combate ao assédio nas instituições científicas (Beltrame, 2018). Para lidar com os casos de assédio, as matemáticas se organizaram localmente em coletivos informais, envolvendo alunas, professoras e funcionárias.

Como mulheres na matemática, nem no Brasil e nem na França elas estavam isentas de situações de nas quais foram desqualificadas. As entrevistadas relataram serem desconsideradas como experts de sua área de conhecimento, além de questionamentos sobre suas contribuições em artigos e sobre a gestão da sua vida privada.

À despeito das entrevistadas em geral se perceberem poucas, em ambos os países, muitas delas passaram boa parte da carreira sem associar a gênero as dificuldades que enfrentaram na carreira. O enquadramento das situações como “problemáticas” exigiu que as entrevistadas desenvolvessem uma “chave de leitura” específica, de modo que tanto as entrevistadas do Brasil como as da França relataram um momento de “tomada de consciência” – à exceção das francesas que viveram os movimentos feministas no país das décadas de 1960 e 1970.

No caso da França, foram justamente essas entrevistadas que iniciaram as ações de promoção de igualdade de gênero na comunidade de pesquisa matemática. Elas fundaram em março de 1987 a associação *femmes et mathématiques*, com o objetivo de incentivar as jovens a seguirem carreiras científicas (*femmes et mathématiques*, 1991). Em parte, essa mobilização se deu em resposta à diminuição do número de mulheres na matemática do período.

Em meados da década de 1970, a educação francesa passou por diversas transformações, sendo instituída a co-educação entre e meninos e meninas – que até então estudavam separadamente. Ao contrário do que se esperava, essa mudança trouxe a diminuição do número de mulheres na formação superior de matemática. Isso porque a maior parte dos matemáticos é formada por determinadas instituições de elite no país e a existência de uma delas voltada para as mulheres garantia uma espécie de “cota feminina” no conjunto de diplomados desse grupo de instituições (Ferrand, 2004; Menger *et al.*, 2020; Zarca, 2006).

As matemáticas do *femmes et mathématiques* começaram demonstrando para a comunidade que havia disparidades de gênero na área. Elas produziram balanços, realizaram mesas-redondas e palestras sobre a subrepresentação feminina na área nos espaços formais da comunidade, como nos colóquios e seminários da Société Mathématique Française (SMF) (*femmes et mathématiques*, 1991).

Elas iniciaram o “*Forum des jeunes mathématiciennes*” em 1996, em Paris, visando oferecer conferências e programas de mentoria para jovens pesquisadoras. Atualmente, essa atividade acontece anualmente, cada vez em uma cidade diferente, e em parceria com a *Mission pour la place des femmes*, uma política institucional do CNRS

instituída em 2001 visando à garantia da igualdade de gênero na instituição (CNRS, [s.d.]; *femmes et mathématiques*, [s.d.]).

A construção de redes é uma das estratégias que as matemáticas dessa associação sempre utilizaram. Além da articulação com a SMF, elas se juntaram a outras associações ligadas à igualdade entre meninos e meninas na educação na França e de outros países europeus. Além das parcerias, a *femmes et mathématiques* conta com centenas de associadas atuando no ensino superior e na educação básica (*femmes et mathématiques*, 1991).

A consolidação de espaços de discussão de gênero na comunidade de pesquisa matemática francesa, no entanto, não garantiu *per se* que a pauta chegasse em todo mundo. Parte das entrevistadas na França foram confrontadas com a pauta ao se encontrarem em posições institucionais para lidar com a questão de gênero e diversidade.

Já no Brasil, para a maior parte das entrevistadas a problematização das desigualdades de gênero se deu principalmente a partir da discussão mobilizada pelas próprias matemáticas, sendo que a “tomada de consciência” fez com que muitas delas se interessassem pelo feminismo para além da comunidade matemática.

Aqui, diferentemente do que aconteceu na França, somente as pesquisadoras que realizaram sua formação nas décadas de 2000 e 2010 tiveram a oportunidade de participar de debates de gênero na comunidade de pesquisa matemática logo no início da carreira¹⁰. Isso porque de 2005 a 2012 as reflexões sobre gênero e ciências no Brasil foram incentivadas pelo Programa “Mulher e Ciência”¹¹ e, posteriormente, pela discussão colocada pelas próprias matemáticas na comunidade. No entanto, ressalta-se que os estudos que relacionavam gênero e produção do conhecimento resultantes do Programa “Mulher e Ciência” ficaram concentrados nas áreas de Humanidades e Ciências Sociais, sem abranger, necessariamente, as demais áreas do conhecimento (Lima; Costa, 2016).

Problematizando as diferenças: mulheres na matemática

A “tomada de consciência” da diferença da experiência das mulheres na matemática em comparação aos homens também foi relacionada à maternidade pelas entrevistadas dos dois países. Ressalta-se que perceber essa diferença no cotidiano não significa necessariamente enquadrá-las como um “problema”. Como observado nos estudos anteriores, as matemáticas também buscaram o equacionamento dessas “dificuldades” de forma individual, especialmente nos “acordos” do casamento quanto à organização e divisão de tarefas. A compreensão de que se tratavam de desigualdades de gênero e de que sua resolução deveria ser coletiva deu-se principalmente a partir das reflexões promovidas pela comunidade.

¹⁰ Algumas das entrevistadas narraram terem tido contato anteriormente com a questão no exterior.

¹¹ O programa foi uma iniciativa da Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República (SPM-PR) realizada em parceria com outros órgãos da esfera federal com o objetivo de estimular a produção científica e a reflexão acerca das relações de gênero, mulheres e feminismos e de promover a participação das mulheres nas ciências e carreiras acadêmicas (CNPq, 2012).

A maternidade, entretanto, não necessariamente contempla questões de todas as mulheres na comunidade matemática. Tanto no Brasil quanto na França, foram as matemáticas negras, estrangeiras e que trabalhavam em instituições ou regiões menos prestigiosas que apontaram novas demandas para a igualdade de gênero na comunidade.

Como nos lembra Sueli Carneiro (2003), a politização das desigualdades de gênero transforma as mulheres em sujeitos políticos. E essa condição, por sua vez, permite igualmente a subjetivação de grupos de mulheres cujas demandas não podem ser tratadas sob a rubrica de gênero exclusivamente, ou seja, sem levar em conta suas especificidades.

Na França a questão das diferenças entre as mulheres foi pautada a partir da “representatividade”. O uso de trajetórias individuais para inspirar meninos e meninas foi a forma encontrada pelas matemáticas de mostrar a “diversidade” da comunidade. Uma das entrevistadas, uma jovem negra, explicou que ia às escolas justamente para ajudar a quebrar estereótipos sobre quem faz matemática. A questão que é individualmente cara a essa jovem matemática negra se insere na forma coletiva de tratar a “representatividade” da comunidade.

Ao passo que no Brasil a inserção da “diversidade” foi resultado de uma organização coletiva. Uma das entrevistadas, uma jovem negra, disse que não se sentia parte das discussões realizadas pelas mulheres na matemática até conhecer outras matemáticas negras durante o ICM em 2018. A troca com suas “semelhantes” permitiu que ela finalmente reinterpretasse sua experiência na comunidade matemática como uma mulher negra.

Ela juntamente com outras matemáticas negras que se conheceram nesse evento ou que foram agregadas posteriormente iniciaram o Grupo de Matemáticas Negras. Essas mulheres foram importantes articuladoras para a inclusão de outras questões na discussão de gênero e da institucionalização do debate na comunidade, gerando produções de estatísticas levando em conta a questão racial.

Criando conexões: redes feministas na comunidade matemática

O caminhar pelo labirinto de cristal das matemáticas pode ser solitário. Para algumas, o isolamento foi rompido a partir da pauta da igualdade de gênero, pois conhecer outras matemáticas através dos encontros possibilitou estabelecer redes de colaborações científicas e de indicações.

Dessa forma, a organização coletiva das matemáticas disputou o poder na comunidade. Por exemplo, exigindo palestrantes mulheres durante eventos científicos, em comissões de avaliação e comitês diversos. As entrevistadas de ambos países, entretanto, comentaram que tais exigências são complicadas numa comunidade com tão baixa proporção feminina, tendendo a sobrecarregar as mulheres mais “visíveis”.

A disputa de poder também pode ser vista através do uso de redes informais para difundir informações, como oportunidades de pesquisa, eleições para determinados cargos, dentre outros. Algumas entrevistadas demonstraram certa apreensão e até mesmo desconfiança quanto à resposta dos homens ao perderem espaço na comunidade.

A contratação foi o campo de disputa que apareceu como o conflito mais aberto. Essa conflituosidade, no entanto, não era igual para todas. Na França, uma das poucas entrevistadas que relatou certa truculência ou machismo explícito de seus pares foi a entrevistada estrangeira, que se definiu como uma mulher negra do “terceiro mundo”.

E nos dois países a discussão sobre como aumentar a contratação de mulheres apareceu de maneira opaca e indefinida nas entrevistas. A própria ideia de ter políticas de reserva de vagas para as mulheres pareceu controversa. E, no Brasil, surgiu a questão da necessidade de outros critérios, como raça, para que uma política desse tipo seja efetivamente inclusiva.

As redes construídas informalmente pelas matemáticas serviram ainda de apoio ou até mesmo contribuíram para a validação de determinadas percepções individuais. O compartilhamento e as discussões, sejam elas presenciais ou virtuais, configuraram espaços de reflexão coletiva.

Assim, essas redes se assemelham com as redes que as mulheres trabalhando nas organizações de interface entre os estabelecimentos de inovação, como centros de pesquisa e empresas intensivas em conhecimento, organizaram para trocarem sobre seus trabalhos e se fortalecerem através de indicações na Finlândia (Vehviläinen; Vuolanto; Ylijoki, 2010).

Por último, destaco uma rede de discussão de gênero que uma das entrevistadas ajudou a estabelecer na sua universidade. Ela se interessou pela questão por ter sido indicada a uma posição numa comissão ligada à gênero. Ela procurou na sua própria instituição especialistas em gênero nas mais diversas áreas, como sociólogas, psicólogas, historiadoras, dentre outras, que pudessem lhe indicar referências sobre o tema. Assim, a questão de gênero para ela transcendeu de uma questão paridade para o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares de inteligência artificial e ciência de dados na interface com gênero.

Considerações finais

A mobilização das matemáticas no Brasil e na França proporcionou a reflexão conjunta e individual sobre as desigualdades de gênero. Na busca pela inserção de mulheres em STEM, as matemáticas se movimentaram para além de seu local de trabalho, tensionando fronteiras geograficamente, como também disciplinarmente.

Os questionamentos das desigualdades de gênero na comunidade matemática nos países estudados seguem se adensando, integrando seu cotidiano. A legitimidade da pauta no contexto atual impulsionada pelo “movimento STEM” é reiterada através de instituições reconhecidas na área, como a própria IMU e as associações científicas nacionais – a SBM e a SBMAC no Brasil e a SMF e a *femmes et mathématiques* na França.

Em geral, as entrevistadas expressaram a compreensão de que a sub-representação de mulheres na disciplina se deve a aspectos culturais, tensionando a naturalização das crenças nas habilidades ou no gosto de meninos e meninas.

Em movimento, a ideia de “mulher” também foi tensionada, especialmente por matemáticas negras, estrangeiras e de regiões ou instituições menos prestigiosas. As redes construídas nesse processo de organização das matemáticas tensionaram fronteiras, disputaram poder e transformaram a realidade de muitas mulheres. O viés de gênero no conhecimento, no entanto, só foi tensionado por uma entrevistada da França.

As “ausências” de profissionais das áreas de ciências exatas com a qualificação necessária para fazer análises de gênero foram problematizadas por autoras estadunidenses (Lopes; Costa, 2005). Essa “ausência” não impediu, entretanto, que as matemáticas nos Estados Unidos se organizassem em uma associação nos anos 1970 para combater desigualdades de gênero na própria comunidade. Autoras como Schiebinger (2008) e Schiebinger e Schraudner (2011) alertam para a possibilidade de que essa “ausência” limite os questionamentos, focando em “adequar” as mulheres às carreiras científicas.

As ações promovidas pelas matemáticas, no entanto, não se encerram na atração e na preparação de meninas para as ciências. Pelo contrário, elas avançam no sentido de disputar as instituições científicas para torná-las mais adequadas às mulheres. Contudo, as análises sobre como ideologias de gênero podem estruturar o próprio conhecimento científico, as tecnologias e inovações ainda aparecem marginalmente na comunidade matemática (Schiebinger, 2008; Schiebinger; Schraudner, 2011).

Para concluir, gostaria de problematizar uma última “ausência”. O campo de Gênero e Ciência no Brasil estudou bastante as “ausências” das mulheres e as barreiras encontradas por elas ao longo de um “labirinto de cristal” que caracteriza sua trajetória profissional enquanto cientistas. No entanto, me parece, que pouco avançamos no olhar para as resistências que essas mulheres desenvolveram para além das estratégias individuais de sobrevivência num campo árduo para elas. Não encontrei na literatura nacional ou internacional análises desse tipo de organização das cientistas em redes. Embora essas construções coletivas sejam relativamente recentes na matemática no Brasil, datando dos últimos dez anos, elas são mais consolidadas na física, datando do início dos anos 2000. Em outros países, a mobilização das matemáticas é ainda anterior a esse período.

Referências Bibliográficas

BAILEY, Kimberlyn A. *et al.* STEM/Non-STEM Divide Structures Undergraduate Beliefs About Gender and Talent in Academia. **Frontiers in Sociology**, v. 4, 2019.

BELTRAME, Bianca Spode. **Programas de Prevenção e Tratamento dos Casos de Assédio – Benchmarking Entre as IFES**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Especialização em Administração Pública). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.



BIAN, Lin; LESLIE, Sarah-Jane; CIMPIAN, Andrei. Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*, v. 355, n. 6323, p. 389–391, 2017.

BORGES, Elinielle Pinto. **Gênero, ciência e contexto regional : analisando diferenças entre docentes da pós-graduação de duas universidades brasileiras**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

BUZZO FELTRIN, Rebeca; MARTINS BESSA, Karla Adriana; LOPES, Maria Margaret. Desigualdades de Gênero na Ciência Brasileira: uma análise interseccional da distribuição das bolsas de pesquisa do CNPQ (2005-2023). *Revista Trilhas da História*, v. 13, n. 27, p. 156–173, 2024.

CABRAL, Carla. Os Estudos Feministas da Ciência e da Tecnologia no Brasil: Reflexões sobre Estilos e Coletivos de Pensamento. *Revista Ártemis*, v. 20, n. 2, p. 76–91, 2015.

CARNEIRO, Sueli. Mulheres em movimento. *Estudos Avançados*, v. 17, n. 49, p. 117–133, dez. 2003.

CARTAXO, Sandra Maria Carlos. **Gênero e Ciência: um estudo sobre as mulheres na física**. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

CARVALHO, Carolina Cisoto Barbosa de. **Equidade de gênero na ciência? Um estudo sobre as pesquisadoras bolsistas de produtividade da Universidade Federal de São Carlos**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

CASTRO, Bárbara; CHAGURI, Mariana Miggiolaro. Gênero, tempos de trabalho e pandemia: por uma política científica feminista. *Linha Mestra*, n. 41a, p. 23–31, 2020.

CAVALARI, Mariana Feiteiro. **A matemática é feminina? Um estudo histórico da presença da mulher em institutos de pesquisa em matemática do estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

CHRISTIE, Michael *et al.* Understanding why women are under-represented in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) within Higher Education: a regional case study. *Production*, v. 27, n. spe, 2017.

CITELI, Maria Teresa. Mapeando campos de estudo. *Cadernos Pagu*, Gênero, ciências, história. n. 15, 2000.

CNPQ. **Mulher e Ciência**. [online]: 2012. Disponível em: <<https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia>>. Acesso em: 08 dez. 2025

CNPQ. **Chamada Nº 18/2013 MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras - Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação**. [online]: 2013. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/chamadas->



publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&id=47-227-2064&detalha=chamadaDetalhada&filtro=encerradas>. Acesso em: 18 maio. 2020.

CNPQ. **Chamada CNPq/MCTIC Nº 31/2018 - Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação.** [online.]: 2018. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&idDivulgacao=8402&filtro=abertas&detalha=chamadaDetalhada&id=47-1198-5840#void>. Acesso em: 18 maio. 2020.

CNPQ. **Chamada CNPq/MCTI/MMulheres nº 31/2023 - Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação.** [online]: 2023. Disponível em: <http://memoria2.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&filtro=abertas&detalha=chamadaDivulgada&idDivulgacao=11885>

CNRS. **Mission Pour la Place des Femmes.** [online]: [s.d.]. Disponível em: <<https://mpdf.cnrs.fr/>>. Acesso em: 25 maio. 2025.

COSTA, Maria Conceição da. Ainda somos poucas - Exclusão e invisibilidade na ciência. **Cadernos Pagu**, n. 27, 2006.

COSTA, Maria Conceição da; FELTRIN, Rebeca Buzzo. Desafios da Interseccionalidade em Gênero, Ciência e Tecnologia. **Cadernos Pagu**, Repensando Gênero e Feminismos. n. 47, 2016.

DEIGLMAYR, Anne; STERN, Elsbeth; SCHUBERT, Renate. Beliefs in “Brilliance” and Belonging Uncertainty in Male and Female STEM Students. **Frontiers in Psychology**, v. 10, 2019.

EATON, Asia A. *et al.* How Gender and Race Stereotypes Impact the Advancement of Scholars in STEM: Professors’ Biased Evaluations of Physics and Biology Post-Doctoral Candidates. **Sex Roles**, v. 82, n. 3–4, p. 127–141, 2020.

ELSEVIER. **Gender in the Global Research Landscape.** [S.l.]: Elsevier, 2017. Disponível em: <<https://www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/gender-report>>. Acesso em: 21 set. 2019.

FEMMES ET MATHEMATIQUES. **femmes et mathématiques.** [online]: [s.d.]. Disponível em: <<https://femmes-et-maths.fr>>. Acesso em: 25 maio. 2025.

FEMMES ET MATHEMATIQUES. **femmes et mathématiques.** Paris: Laboratoire de Mathématiques Fondamentales, 1991.

FERRAND, Michèle. **La mixité à dominance masculine: l'exemple des filières scientifiques de l'École normale supérieure d'Ulm-Sèvres.** [S.l.]: ENS Éditions, 2004.

FOOTE, Kathleen; GARG, Reva. A cross-cultural survey of female undergraduates aspirations for scientific study and careers. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, 2015.

FOX-KELLER, Evelyn. Qual foi o impacto do feminismo na ciência? **Cadernos Pagu**, Ciência, substantivo feminino, plural. n. 27, p. 13–34, 2006.

FREITAS, Lucas Bueno de; LUZ, Nanci Stancki da. Gênero, Ciência e Tecnologia: estado da arte a partir de periódicos de gênero. **Cadernos Pagu**, n. 49, 2017.

GASER, Barney G.; STRAUSS, Anselm L. **The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research**. Chicago: Aldine Publishing Company, 1967.

GUIMARÃES, Nadya Araujo; HIRATA, Helena Sumiko; SUGITA, Kurumi. Cuidado e cuidadoras: o trabalho de care no Brasil, França e Japão. **Sociologia & Antropologia**, v. 1, n. 1, p. 151–180, 2011.

HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, Situando diferenças. n. 5, p. 7–41, 1995.

HARDING, Sandra. A instabilidade das categorias analíticas na teoria feminista. **Revista Estudos Feministas**, v. 1, p. 7–31, 1993.

INSEE. **Statistiques ethniques**. [online]: 2020. Disponível em: <<https://www.insee.fr/fr/information/2108548>>. Acesso em: 2 maio. 2025.

INSMI. **Données collectées 2024 en mathématiques**. [online]: 2024. Disponível em: <<https://parite.math.cnrs.fr/dt/data.php?annee=2024>>. Acesso em: 2 maio. 2025.

KOHLSTEDT, Sally Gregory; LONGINO, Helen. The Women, Gender, and Science Question: What Do Research on Women in Science and Research on Gender and Science Have to Do with Each Other? **Osiris**, v. 12, p. 3–15, 1997.

LESLIE, S. J. *et al.* Expectations of brilliance underlie gender distributions across academic disciplines. **Science**, v. 347, n. 6219, p. 262–265, 2015.

LIMA, Betina Stefanello. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. **Revista Estudos Feministas**, v. 21, n. 3, p. 883–903, 2013.

LIMA, Betina Stefanello; BRAGA, Maria Lúcia de Santana; TAVARES, Isabel. Participação das mulheres nas ciências e tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas. **Gênero**, v. 16, n. 1, p. 11–31, 2015.

LIMA, Betina Stefanello; COSTA, Maria Conceição da. Gênero, ciências e tecnologias: caminhos percorridos e novos desafios. **Cadernos Pagu**, n. 48, 2016.

LOPES, Maria Margaret. Aventureiras na ciência. **Cadernos Pagu**, gênero, tecnologia, ciência. v. 10, p. 345–368, 1998.

LOPES, Maria Margaret. Sobre convenções em torno de argumentos de autoridade. **Cadernos Pagu**, Ciência, substantivo feminino, plural. n. 27, p. 35–61, 2006.

LOPES, Maria Margaret *et al.* Intersecções e interações: Gênero em Ciências e Tecnologias na América Latina. In: VESSURI, Hebe; KREIMER, Pablo; VELHO, Léa

(Orgs.). **Estudos Sociais das Ciências e Tecnologias na América Latina**. Buenos Aires: ESOCITE, 2014.

LOPES, Maria Margareth; COSTA, Maria Conceição da. Problematizando ausências: mulheres, gênero e indicadores na História das Ciências. **Coleção Encontros**, Gênero nas fronteiras do sul. 2005.

MAFFÍA, Diana. Epistemología feminista: la subversión semiótica de las mujeres en la ciencia. **Revista Feminismos**, v. 2, n. 3, 2014.

MAVRIPLIS, Catherine *et al.* Mind the Gap: Women in STEM Career Breaks. **Journal of technology management & innovation**, v. 5, n. 1, 2010.

MENGER, Pierre-Michel *et al.* Formations et carrières mathématiques en France : un modèle typique d'excellence ? : **Revue française d'économie**, v. XXXV, n. 2, p. 155–217, 2020.

MEYER, Meredith; CIMPIAN, Andrei; LESLIE, Sarah-Jane. Women are underrepresented in fields where success is believed to require brilliance. **Frontiers in Psychology**, v. 6, 2015.

MOSS-RACUSIN, Corinne A. *et al.* Science faculty's subtle gender biases favor male students. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 41, p. 16474–16479, 2012.

NASCIMENTO, Gabriel. O negro na ciência brasileira contemporânea através de duas amostras. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 206, 2018.

OLIVEIRA, Elisabete Regina Baptista de; UNBEHAUM, Sandra; GAVA, Thais. STEM education and gender: a contribution to discussions in Brazil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 49, n. 171, p. 130–159, 2019.

OSADA, Neide Mayumi; COSTA, Maria Conceição da. A construção social da “nova” biologia: relações de gênero nos laboratórios do Projeto Genoma da FAPESP. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, v. 3, n. 10, p. 21–34, 2007.

PATROCINO, Laís Barbosa *et al.* Mulheres na ciência. **Caderno Espaço Feminino**, v. 33, n. 1, p. 418–441, 2020.

PEREIRA, Juliana Cardoso. **Ser cientista: tensões entre gênero e ciência**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011.

PERRONNET, Clémence; MARC, Claire; PARIS-ROMASKEVICH, Olga. **Matheuses: Les filles, avenir des mathématiques**. Paris: CNRS Éditions, 2024.

PETRINI, Maira; POZZEBON, Marlei. Usando Grounded Theory na construção de modelos teóricos. **Revista Gestão e Planejamento**, v. 10, p. 18, 2009.

PROTETTI, Fernando Henrique. **Transformações nas condições de trabalho dos professores de Sociologia da Universidade Estadual de Campinas**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

PUGLIESE, Gustavo Oliveira. STEM EDUCATION - um panorama e sua relação com a educação brasileira. **Currículo sem Fronteiras**, v. 20, n. 1, p. 209–232, 2020.

REID, I. Neill. Gender-Related Systematics in HST Proposal Selection. **Publications of the Astronomical Society of the Pacific**, v. 126, n. 944, p. 923–934, 2014.

ROSENTHAL, Renata. **Ser mulher em Ciências da Natureza e Matemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

ROSSI, Alice S. Women in Science: Why So Few?: Social and psychological influences restrict women's choice and pursuit of careers in science. **Science**, v. 148, 1965.

ROY, Marie-Françoise; ARAÚJO, Carolina. **Report of the International Mathematical Union Committee for Women in Mathematics from 2019 to 2022**. [S.l.], 2022. Disponível em: <<https://www.mathunion.org/cwm/about/cwm-reports>>. Acesso em: 08 dez. 2025.

ROY, Marie-Françoise; SERIES, Caroline. **The IMU Committee for Women in Mathematics (CWM) and its first meeting**. [S.l.], 2015. Acesso em: 08 dez. 2025.

ROY, Marie-Françoise; SERIES, Caroline. **Report of the International Mathematical Union Committee for Women in Mathematics from 2015 to 2018**. [S.l.], 2018. Disponível em: <<https://www.mathunion.org/cwm/about/cwm-reports>>. Acesso em: 08 dez. 2025.

SANTOS, Vívian Matias dos. Uma “perspectiva parcial” sobre ser mulher, cientista e nordestina no Brasil. **Revista Estudos Feministas**, v. 24, n. 3, p. 801–824, 2016.

SANTOS, Lucy Woellner; ICHIKAWA, Elisa Yoshie. Para Iniciar o Debate Sobre o Feminino na Relação Ciência-Sociedade. In: SANTOS, Lucy Woellner; ICHIKAWA, Elisa Yoshie; CARGANO, Doralice de Fátima (Orgs.). **Ciência, Tecnologia e Gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento**. Londrina: IAPAR, 2006.

SCHIEBINGER, Londa. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 15, n. suppl, p. 269–281, 2008.

SCHIEBINGER, Londa; SCHRAUDNER, Martina. Interdisciplinary Approaches to Achieving Gendered Innovations in Science, Medicine, and Engineering. **Interdisciplinary Science Reviews**, v. 36, n. 2, p. 154–167, 2011.

SHAPIRO, Jenessa R.; WILLIAMS, Amy M. The Role of Stereotype Threats in Undermining Girls' and Women's Performance and Interest in STEM Fields. **Sex Roles**, v. 66, n. 3–4, p. 175–183, 2012.

SILVA, Fabiane Ferreira da. **Mulheres na ciência: vozes, tempos, lugares e trajetórias**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde). Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.



SMYTH, Frederick L.; NOSEK, Brian A. On the gender–science stereotypes held by scientists: explicit accord with gender-ratios, implicit accord with scientific identity. **Frontiers in Psychology**, v. 6, 2015.

SOUZA, Angela Maria Freire de Lima e. **As armas de Marte no espelho de Vênus: a marca de gênero em ciências biológicas**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003.

STRAUSS, Anselm L.; CORBIN, Juliet. **Grounded Theory in practice**. USA: SAGE Publications Inc., 1997.

TAVARES, Isabel; BRAGA, Maria Lúcia de Santana; LIMA, Betina Stefanello. **Análise sobre a participação de negras e negros no sistema científico**. [S.l.]: CNPq, 2015.

THÉBAUD, Sarah; CHARLES, Maria. Segregation, Stereotypes, and STEM. **Social Sciences**, v. 7, n. 7, 2018.

VASCONCELLOS, Elza da Costa Cruz; BRISOLLA, Sandra Negraes. Presença feminina no estudo e no trabalho da ciência na Unicamp. **Cadernos Pagu**, n. 32, p. 215–265, 2009.

VEHVILÄINEN, Marja; VUOLANTO, Pia; YLIJOKI, Oili-Helena. Gender Equality in Interface Organizations between Science, Technology and Innovation. **Journal of technology management & innovation**, v. 5, n. 1, 2010.

VELHO, Léa; LEÓN, Elena. A construção social da produção científica por mulheres. **Cadernos Pagu**, gênero, tecnologia, ciência. v. 10, 1998.

ZARCA, Bernard. Mathématicien: une profession élitare et masculine. **Sociétés contemporaines**, v. 64, n. 4, 2006.