

Desvendando os números: um olhar sobre a presença feminina na história da matemática

Ana Luísa Sena¹

Juliana Angélica Evangelista Carvalho²

Resumo

Ao longo dos milênios, a presença feminina na matemática permaneceu relegada à periferia social, com suas contribuições frequentemente silenciadas ou subvalorizadas, o que se reflete na escassez de menções a essas mulheres em livros e publicações acadêmicas que as reconheçam como cientistas ou matemáticas. Este estudo dedica-se a examinar a trajetória das mulheres no campo matemático, enfatizando as desigualdades de gênero historicamente sedimentadas e seus desdobramentos no âmbito do ensino superior. Por meio de uma investigação bibliográfica qualitativa, são explorados os determinantes sociais, culturais e institucionais que sustentam a sub-representação feminina na disciplina. Destacam-se obstáculos estruturais, como o “efeito tesoura” e o apagamento histórico, além da relevância de resgatar as trajetórias de mulheres cujas contribuições foram cruciais para o progresso científico. O trabalho conclui que a revalorização dessas participações se revela fundamental para fomentar a equidade de gênero e edificar uma ciência mais inclusiva.

Palavras-chave

Equidade de gênero; Educação em matemática; Desafios e perspectivas.

Recebido em: 26.03.2026

Aprovado em: 08.05.2026

¹ Graduada em Matemática pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), com experiência sólida em ensino, pesquisa e extensão. <https://orcid.org/0000-0001-6094-8360>

² Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2013), especialização em metodologia do ensino da matemática e da química, mestrado e doutorado em Engenharia Metalúrgica, Materiais e de Minas pela Universidade Federal de Minas Gerais (2017). <https://orcid.org/0000-0002-9285-9386>

Unveiling the Numbers: An Analysis of Women's Presence in the History of Mathematics

Abstract

Over the millennia, women have remained on the margins of society within the field of mathematics, often excluded and with their contributions limited, resulting in a notable lack of references in books and academic works that recognize them as scientists or mathematicians. This article analyzes the trajectory of women in mathematics, focusing on historically constructed gender inequalities and their implications in higher education. This is a qualitative bibliographic study that investigates the social, cultural, and institutional factors responsible for the underrepresentation of women in the field. Structural barriers are highlighted, such as the “scissor effect” and historical silencing, as well as the importance of recovering the trajectories of women who significantly contributed to scientific advancement. It is concluded that valuing these contributions is essential to promote gender equity and to build a more inclusive science.

323

Keywords

Gender equity; Mathematics education; Challenges and perspectives.

A participação feminina no ensino superior brasileiro revela uma trajetória marcada por prolongadas exclusões e avanços lentos, fenômeno que se replica também na permanência das mulheres nesse nível educacional. O ingresso das mulheres nas instituições de ensino superior foi garantido apenas na década de 1880, por meio de um decreto imperial (Beltrão & Alves, 2009). Embora, nas últimas três décadas, tenha havido um crescimento expressivo da presença feminina nas atividades científicas, tanto na pesquisa quanto no ensino, seja em universidades ou em institutos de pesquisa, a concentração das mulheres ainda se restringe a áreas tradicionalmente associadas ao universo feminino, enquanto campos como a matemática e as engenharias permanecem predominantemente masculinos (Dias, 2001).

No contexto atual, o debate acerca da equidade de gêneros na Ciência alcança crescente relevância. No entanto, conforme assinala Batista (2011), o volume de estudos conduzidos no Brasil sobre essa temática permanece insuficiente e demanda expansão. Tais investigações desempenham papel crucial ao desarticular a convicção, frequentemente velada, da superioridade intelectual masculina em relação às mulheres, como sustentam Lopes e Costa (2005).

No âmbito da matemática, observa-se com frequência que a maioria dos estudantes que concluem o Ensino Médio, bem como aqueles que avançam em cursos de graduação ou pós-graduação na área, não teve acesso às trajetórias de vida ou às realizações de mulheres que desempenharam papel crucial no avanço dessa disciplina. Tal fenômeno decorre, em grande medida, do fato histórico de que a produção do conhecimento matemático esteve predominantemente vinculada a indivíduos do sexo masculino (Brech, 2018). A consequente invisibilidade das contribuições femininas no currículo educacional reforça uma naturalização das desigualdades de gênero no campo matemático, perpetuando o silêncio em torno desta questão.

Ao longo da maior parte da história, as mulheres foram sistematicamente impedidas de se dedicar ao estudo da Matemática, disciplina considerada exclusiva do universo masculino. Conforme assinalam Casagrande et al. (2005), tal quadro sofreu transformações substanciais a partir do século XX, quando, por meio de esforços persistentes e intransigentes, as mulheres conquistaram o direito de acesso ao ensino superior. A partir desse momento, observou-se um aumento gradativo da participação feminina em atividades científicas, que, por

A trajetória feminina no ensino superior brasileiro é marcada por anos de exclusão e vagarosos avanços, o mesmo acontece também em relação à permanência das mulheres no ensino superior. Tais conquistaram o direito de ingressar nesse nível de ensino na década de 1880, por meio de um decreto imperial (Beltrão & Alves, 2009). Embora a presença feminina nas atividades científicas tenha aumentado expressivamente nos últimos trinta anos, seja na pesquisa ou no ensino, nas universidades ou nos institutos de pesquisa, ainda hoje as mulheres concentram-se em áreas tradicionalmente tidas como femininas, permanecendo a matemáticas e engenharias, por exemplo, como áreas preponderantemente masculinas (Dias, 2001).

Nesse cenário, a discussão em torno da equidade de gêneros na Ciência tem ganhado notoriedade. Contudo, a quantidade de pesquisas realizadas no Brasil sobre esse tema ainda precisa ser ampliada, destaca Batista (2011). Essas investigações auxiliam na superação da crença difundida, embora muitas vezes de maneira sutil, na superioridade intelectual dos homens sobre as mulheres, postula Lopes e Costa (2005).

No âmbito da matemática, observa-se com frequência que a maioria dos estudantes que concluem o Ensino Médio, bem como aqueles que avançam em cursos de graduação ou pós-graduação na área, não teve acesso às trajetórias de vida ou às realizações de mulheres que desempenharam papel crucial no avanço dessa disciplina. Tal fenômeno decorre, em grande medida, do fato histórico de que a produção do conhecimento matemático esteve predominantemente vinculada a indivíduos do sexo masculino (Brech, 2018). A consequente invisibilidade das contribuições femininas no currículo educacional reforça uma naturalização das desigualdades de gênero no campo matemático, perpetuando o silêncio em torno desta questão.

Ao longo da maior parte da história, as mulheres foram sistematicamente impedidas de se dedicar ao estudo da Matemática, disciplina considerada exclusiva do universo masculino. Conforme assinalam Casagrande et al. (2005), tal quadro sofreu transformações substanciais a partir do século XX, quando, por meio de esforços persistentes e intransigentes, as mulheres conquistaram o direito de acesso ao ensino superior. A partir desse momento, observou-se um aumento gradativo da participação feminina em atividades científicas, que, por sua vez, catalisou o surgimento e consolidação de novas áreas do

conhecimento. Assim, espera-se que, de maneira progressiva, as mulheres consolidem cada vez mais sua presença e influência na produção científica.

Considerando a persistente invisibilidade enfrentada pelas mulheres matemáticas, sobretudo entre o público feminino, emerge o questionamento acerca da trajetória da presença feminina na história da matemática: Como a presença feminina na história da matemática tem sido influenciada ao longo do tempo, e quais fatores contribuíram para sua sub-representação neste campo?

Com o propósito de elucidar a complexa questão da desigualdade de gênero no campo da matemática, esta investigação foi estruturada para examinar, por meio de uma revisão bibliográfica e histórica, as origens desse fenômeno. A pesquisa se propõe a aprofundar a análise da trajetória feminina na matemática, evidenciando os obstáculos a que as mulheres têm sido submetidas, bem como as contribuições que lograram implementar. Por fim, almeja-se suscitar uma reflexão crítica e abrangente acerca das estratégias capazes de impulsionar a equidade de gênero no ensino superior, sobretudo em áreas que historicamente permanecem sob predomínio masculino, como é o caso da matemática.

Esta investigação caracteriza-se como um estudo bibliográfico de cunho qualitativo. Na seção inicial do trabalho, denominada fundamentação teórica, realiza-se a revisão crítica e a análise aprofundada da literatura acadêmica, histórica e sociológica pertinente à participação feminina na trajetória da matemática. Ademais, examinam-se as vidas e as realizações de determinadas mulheres que se sobressaíram por suas contribuições matemáticas, os entraves impostos por sua condição de gênero e os fatores que explicam a sub-representação das mulheres nesse domínio.

Ao expor dados concretos e evidenciar a participação feminina na trajetória da matemática, este artigo propõe superar o apagamento histórico, almejando uma apreciação equânime e inclusiva das suas contribuições para o progresso do saber humano.

Referencial teórico: gênero e matemática

Ao longo dos séculos, a humanidade dedicou-se a observar o cosmos e a formular inúmeros questionamentos. Indivíduos, tanto do sexo feminino quanto do masculino, contemplaram os céus, investigaram o comportamento dos astros e exploraram o mundo microscópico na busca incessante por conhecimento. Contudo, embora compartilhassem esse anseio por compreensão, as mulheres

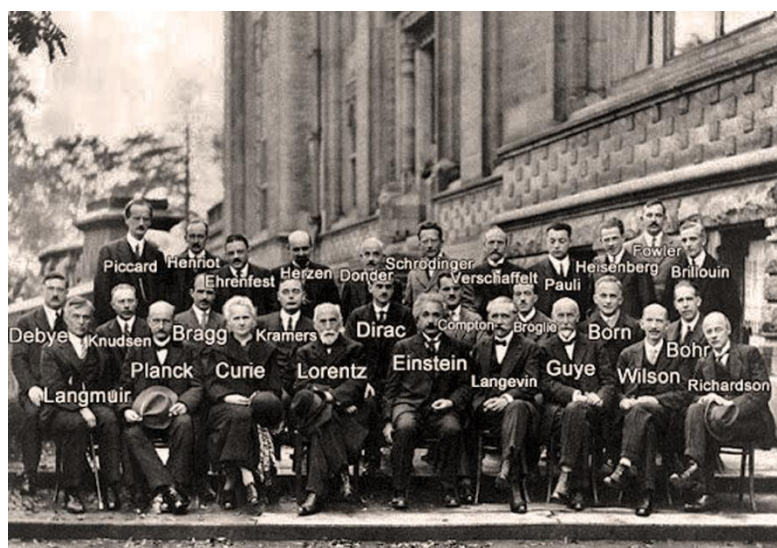
frequentemente encontraram-se privadas das mesmas condições para perseguir suas indagações (Ignotofsky, 2017).

A disparidade de gênero no âmbito educacional, especialmente nas disciplinas científicas, revela-se como um fenômeno histórico e resistente ao tempo. Desde períodos remotos, a participação feminina na produção científica sofreu exclusões sistemáticas, sobretudo em áreas associadas culturalmente ao universo masculino, como a matemática. Apesar das inúmeras batalhas travadas por mulheres em defesa do direito à educação, conquistas que asseguraram, no Brasil, o ingresso feminino em todas as etapas do ensino, as disparidades de gênero persistem, configurando-se como uma problemática de alcance global. As evidências apontam para um aumento dessa disparidade à medida que se avança nos estratos superiores da formação acadêmica. Conforme o relatório da Unesco Iesalc (2021), em 2014, as mulheres correspondiam a 53% dos concluintes nos níveis de graduação e mestrado globalmente; contudo, sua presença entre os doutores titulados situava-se em apenas 44% (Nunes, 2021).

Embora tenha havido progressos significativos, os dados continuam a revelar a perenidade das desigualdades estruturais no ensino superior, o que sublinha a urgência de se adotar medidas eficazes que promovam de modo consistente a equidade de gênero.

A figura 1 exemplifica essa realidade ao apresentar a histórica fotografia de 1927, na qual estão retratados os 29 participantes da quinta edição da Conferência de Solvay, realizada em Bruxelas, Bélgica. Essa imagem revela um dado preocupante: entre todos os presentes, apenas uma mulher figura, Marie Skłodowska Curie (1867–1934). Além disso, o retrato congrega os mais destacados líderes internacionais da física e da química, que encarnavam a vanguarda da revolução científica em curso nas primeiras décadas do século XX (Bolzani, 2017). Salienta-se que dezessete desses participantes já haviam sido, ou viriam a ser, laureados com o Prêmio Nobel, entre eles nomes consagrados como Max Planck (1858–1947), Albert Einstein (1879–1955) e Niels Bohr (1885–1962).

Figura 1 - Registro dos 29 participantes da quinta edição da Conferência de Solvay, em Bruxelas, Bélgica, 1927.



Fonte: Extraído de Bolzani (2017).

Marie Sklodowska Curie (1867 - 1934) participa da fotografia, conforme pode ser visto na figura 1 pois, foi a primeira cientista a ganhar duas vezes o mais importante prêmio científico do planeta, o Nobel, e a única a ser premiada em áreas científicas diferentes: o primeiro, de física, em 1903, e o segundo, de química, em 1911 (Bolzani, 2017). Apesar do impacto inspirador do exemplo de Marie Curie, que continua a motivar inúmeras jovens a seguir carreiras científicas, é crucial reconhecer, que os resultados desse estímulo ainda são modestos.

Exemplos como o de Marie Curie, ainda que reverberem como fontes de inspiração, não afastam a urgência de aprofundar as ações voltadas à promoção da equidade de gênero. Urge eliminar as barreiras que persistem, restringindo a inserção das mulheres no campo científico, com particular ênfase na matemática. Ao investigar a trajetória histórica da mulher em sua relação com o saber, impõe-se uma reflexão aprofundada sobre os obstáculos, limitações e possibilidades que delinearam seu envolvimento na geração, difusão e legitimação do conhecimento ao longo dos tempos. Nesse contexto, Melo (2017) sustenta que: produção, transmissão e reconhecimento do conhecimento ao longo dos séculos, Melo (2017) afirma que:

Diferentemente do que se pensava em outras épocas, hoje temos a comprovação científica – por mais incrível que pareça a necessidade de se comprovar isso cientificamente – de que as mulheres são biologicamente tão capazes quanto os homens de aprender e desenvolver conhecimento nas áreas das ciências exatas. Cai por terra, assim, o mito de que ciência, de modo geral,

é coisa de homem. Dessa forma, podemos concluir que esse discurso é uma mera convenção social, que se perpetua, ainda que imperceptivelmente, e povoa o inconsciente das jovens e dos jovens, antes mesmo de chegarem às escolas (Melo, 2017).

Historicamente, as mulheres ocuparam uma posição de inferioridade em relação aos homens no âmbito da produção intelectual, condição esta que decorre diretamente da divisão sexual do trabalho. Tal divisão reservava às mulheres os papéis de esposas e mães, incumbidas das tarefas relacionadas ao cuidado doméstico, enquanto conferia aos homens a responsabilidade de provedores (Ignotofsky, 2017).

Embora enfrentassem restrições significativas, as mulheres mantiveram-se firmes na trajetória do progresso científico, submetendo suas produções de forma anônima ou sob pseudônimos, em virtude da limitada oferta de oportunidades e do reconhecimento negado (Ignotofsky, 2017). Assim, múltiplos exemplos evidenciam a perseverança e a resiliência feminina em um contexto social que desconsiderava sua aptidão para o desenvolvimento do saber científico. No estudo intitulado "Geographic and Gender Diversity in the Brazilian Academy of Sciences", publicado em 2018 por Ferrari et al., realiza-se uma análise quantitativa meticulosa acerca da disparidade de gênero que permeia a elite científica brasileira. Ao examinar o perfil dos 518 membros titulares da Academia Brasileira de Ciências (ABC), os autores constataram que apenas 13,3% desse corpo constituíam mulheres, revelando o fenômeno conhecido como "efeito tesoura". Essa expressão designa a trajetória na qual as mulheres, apesar de representarem a maioria no ensino médio e na graduação, ultrapassando a marca de 50%, experimentam uma redução acentuada de sua presença na medida em que avançam para os escalões mais elevados da carreira acadêmica (Ferrari et al., 2018).

A disparidade torna-se ainda mais evidente quando se decompõe a análise por áreas do saber. Na Engenharia, a presença feminina limita-se a meros 2,5%, equivalente a uma mulher para cada 39 homens, enquanto na Matemática esse percentual atinge 4,7%, correspondendo a três mulheres para cada 61 homens. Mesmo nas disciplinas em que a participação feminina se manifesta de forma mais expressiva, como nas Ciências Biológicas, o índice permanece abaixo de 28,6%. Um dado particularmente revelador do estudo evidencia que todas as mulheres eleitas para a ABC detinham bolsas de produtividade do CNPq, ao passo que aproximadamente 15% dos homens titulares careciam desse reconhecimento

formal, o que indica que as cientistas enfrentam exigências de legitimação substancialmente mais rigorosas do que seus colegas do sexo masculino. Adicionalmente, Ferrari et al. (2018) ressaltam que, embora as mulheres publiquem em menor quantidade em algumas áreas, elas assumem uma responsabilidade maior na supervisão de estudantes, desempenhando papel crucial na formação de recursos humanos, ainda que tal dedicação nem sempre se converta em avanços proporcionais na carreira acadêmica. Embora se perpetuem barreiras estruturais e a sub-representação feminina nas ciências, um cenário amplamente documentado por pesquisas como a da Academia Brasileira de Ciências (Ferrari et al., 2018), a trajetória histórica revela, paralelamente, a notável inteligência e perseverança de mulheres que, frequentemente autodidatas, transcenderam obstáculos substanciais. Essas pioneiras não apenas enfrentaram a resistência no âmbito familiar, como também a limitação no acesso à formação acadêmica formal, imprimindo, contudo, um legado indelével no desenvolvimento do conhecimento científico. As biografias apresentadas a seguir exemplificam a atuação feminina nas ciências exatas, salientando tanto suas contribuições quanto a resiliência que manifestaram em contextos profundamente adversos.

A evolução da presença feminina no campo da matemática revela um percurso marcado por desafios persistentes e conquistas progressivas. Historicamente marginalizadas, as mulheres vêm gradualmente ampliando seu espaço nesse domínio, cuja tradição secularmente hegemônica por homens impôs barreiras sociais e acadêmicas significativas. A análise desse percurso evidencia não apenas a superação de preconceitos institucionais, mas também a reconfiguração das estruturas epistemológicas que sustentam a disciplina. Assim, compreender a trajetória das mulheres na matemática implica reconhecer as dinâmicas de exclusão e inclusão que moldaram sua participação, revelando as transformações culturais e educacionais que tornam possível sua atuação cada vez mais expressiva em diferentes contextos científicos.

A trajetória das mulheres na matemática

Ao longo da história, a matemática consolidou-se como um domínio do saber amplamente associado ao gênero masculino, tanto no âmbito do reconhecimento institucional quanto na narrativa historiográfica que registra

suas contribuições (Schiebinger, 2001). Todavia, essa construção discursiva revela-se frequentemente parcial e distorcida, pois silencia o protagonismo de inúmeras mulheres que, enfrentando rígidas barreiras sociais, políticas e educacionais, empreenderam avanços significativos ao longo dos séculos (Greenwald, 2017). Desde a Antiguidade até os tempos atuais, personalidades como Hipátia de Alexandria, Ada Lovelace, Sofia Kovalevskaya e Emmy Noether transgrediram as normas de gênero vigentes, ao mesmo tempo em que estabeleceram fundamentos teóricos imprescindíveis para o progresso da matemática moderna e suas aplicações tecnológicas (Ignotofsky, 2017; Melo, 2018). Resgatar essas trajetórias revela-se, assim, imprescindível para desmistificar a falsa ideia da suposta incapacidade intelectual feminina e para fomentar uma compreensão mais justa e precisa do desenvolvimento das ciências exatas.

Hipátia de Alexandria (c. 350/370 – 415 d.C.)

Hipátia de Alexandria figura entre as primeiras matemáticas, astrônomas e filósofas registradas na história, tendo nascido na cidade homônima, então parte do Egito sob domínio do Império Romano. Sua existência coincidiu com uma fase de vigorosa efervescência intelectual, permeada, contudo, por acirrados conflitos religiosos e políticos. Proveniente da linhagem do ilustre matemático Theon de Alexandria, Hipátia recebeu uma formação notável em matemática, astronomia e filosofia neoplatônica, desafiando as restrições impostas pelo gênero em sua época. Ascendeu ao posto de professora destacada e liderou a escola neoplatônica local, ministrando aulas para um público heterogêneo e orientando figuras políticas, um protagonismo raro para uma mulher naquele contexto (Ignotofsky, 2017). A imagem 2 apresenta um retrato dessa filósofa e matemática antiga, cuja trajetória em Alexandria simboliza não apenas a emergência feminina no domínio científico, mas também a incansável busca pelo conhecimento e pela liberdade intelectual em meio a uma conjuntura cultural profundamente transformadora.

Figura 2 - Hipátia, filósofa e matemática da Antiguidade, símbolo de sabedoria e liberdade de pensamento.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Hipátia deixou contribuições significativas ao elaborar comentários detalhado sobre obras clássicas da matemática, tais como a Aritmética de Diofanto e as Cônicas de Apolônio de Perga, além de promover avanços em instrumentos científicos, notadamente o astrolábio e o hidrosκόpio. Reconhecida por sua influência intelectual e moral, sua trajetória foi abruptamente interrompida em 415 d.C. por um conflito de natureza religiosa e política. Todavia, o legado que deixou permanece como um emblema de erudição, autonomia intelectual e resistência feminina em meio a uma sociedade marcadamente patriarcal, inspirando sucessivas gerações a questionar convenções estabelecidas e a se empenharem na busca pelo conhecimento (Ignotofsky, 2017).

Ada Lovelace (1815 – 1852)

Augusta Ada King, Condessa de Lovelace, amplamente reconhecida como Ada Lovelace, figura histórica que ocupa o posto inaugural de programadora de computadores, descende do ilustre poeta Lord Byron e da matemática Anne Isabella Milbanke. Sua formação, marcada por um rigoroso ensino em matemática e ciências, um privilégio raro para mulheres da elite no século XIX, foi determinante para o desenvolvimento de seu pensamento analítico. Essa base

intelectual singular permitiu-lhe engajar-se em uma colaboração crucial com Charles Babbage, criador da Máquina Analítica, considerada um precursor dos computadores contemporâneos (Wade, 2018). O retrato apresentado na figura 3 representa Ada Lovelace, cuja visão pioneira acerca das máquinas analíticas antecipou noções centrais que viriam a fundamentar os alicerces da computação moderna.

Figura 3 - Ada Lovelace, pioneira da computação e considerada a primeira programadora da história.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Entre 1842 e 1843, Lovelace traduziu um artigo sobre a Máquina Analítica e, atendendo a um pedido de Babbage, acrescentou notas próprias que superaram em extensão, por três vezes, o texto original. Nelas, delineou com minúcia um algoritmo destinado a permitir que a máquina calculasse a sequência dos números de Bernoulli, reconhecimento universalmente atribuído ao primeiro programa de computador. Mais do que limitar-se à execução de cálculos numéricos, Ada Lovelace antecipou a capacidade da Máquina Analítica para manipular símbolos e gerar manifestações artísticas, como música ou arte, projetando, assim, uma concepção que antecedeu em mais de um século a noção de computação de propósito geral. A clareza de sua visão e o elevado grau de abstração consolidaram fundamentos teóricos essenciais à ciência da computação contemporânea, ainda que seu trabalho só tenha recebido o devido reconhecimento após sua morte (Wade, 2018).

Sofia Kovalevskaya (1850 – 1891)

Sofia Vasilyevna Kovalevskaya, matemática russa, confrontou severas barreiras sociais e institucionais em sua trajetória rumo à ciência. Proveniente de uma família aristocrática em Moscou, revelou desde cedo um notável talento para a matemática. Todavia, as universidades russas da época vedavam o ingresso feminino. Para driblar tal obstáculo e viabilizar seus estudos no exterior, Sofia firmou um casamento de conveniência com o paleontólogo Vladimir Kovalevsky, o que lhe assegurou a possibilidade de se deslocar à Alemanha (Kennedy, 1993). A imagem 4 retrata Sofia Kovalevskaya, cuja superação das limitações sociais a consagrou como a primeira mulher a ocupar uma cátedra de matemática na Europa, evidenciando sua relevância nas contribuições à análise matemática.

Figura 4 - Sofia Kovalevskaya, matemática russa e a primeira mulher a ocupar uma cátedra na área na Europa.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Durante seu percurso acadêmico, recebeu orientação de matemáticos renomados, entre os quais Karl Weierstrass destacou-se ao reconhecer sua capacidade singular e conduzi-la em suas investigações. Em 1874, conquistou o doutorado em matemática summa cum laude pela Universidade de Göttingen, tornando-se a primeira mulher na Europa a alcançar tal distinção. Entre suas contribuições mais relevantes, figuram trabalhos essenciais sobre equações diferenciais parciais, culminando no célebre Teorema de Cauchy-Kovalevskaya, bem como estudos aprofundados acerca da rotação de um corpo rígido em torno de um ponto fixo, cuja excelência lhe garantiu o Prêmio Bordin da Academia Francesa de Ciências em 1888. No ano seguinte, a Universidade de Estocolmo nomeou-a a primeira mulher professora universitária na Suécia, gesto que abriu

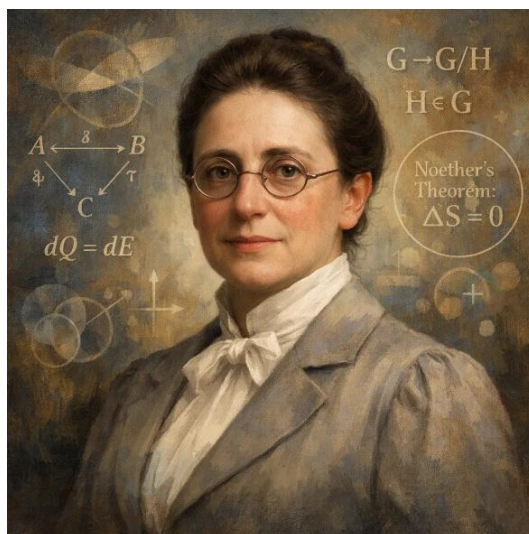
caminho para a inserção feminina na academia em gerações subsequentes (Kennedy, 1993).

Emmy Noether (1882 – 1935)

Amalie Emmy Noether é reconhecida amplamente como uma das matemáticas mais influentes da história, tendo transformado radicalmente tanto a álgebra abstrata quanto a física teórica. Originária de Erlangen, na Alemanha, e pertencente a uma família judia, enfrentou durante sua trajetória não apenas o preconceito de gênero, mas também expressões significativas de antissemitismo. Embora seu talento fosse incontestável, encontrou grandes obstáculos para conquistar reconhecimento acadêmico e cargos formais. Durante anos, atuou na Universidade de Göttingen, um dos principais polos matemáticos do período, ministrando aulas sem remuneração ou vínculo oficial, situação que resultava frequentemente na apropriação de seus trabalhos por colegas do sexo masculino (Alexander, 2019). A figura 5 apresenta um retrato de Emmy Noether, cuja contribuição, notadamente por meio de teoremas que revelaram relações essenciais entre simetria e as leis da física, marcou profundamente o desenvolvimento da álgebra abstrata e da física teórica.

335

Figura 5 - Hipátia, filósofa e matemática da Antiguidade, símbolo de sabedoria e liberdade de pensamento.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

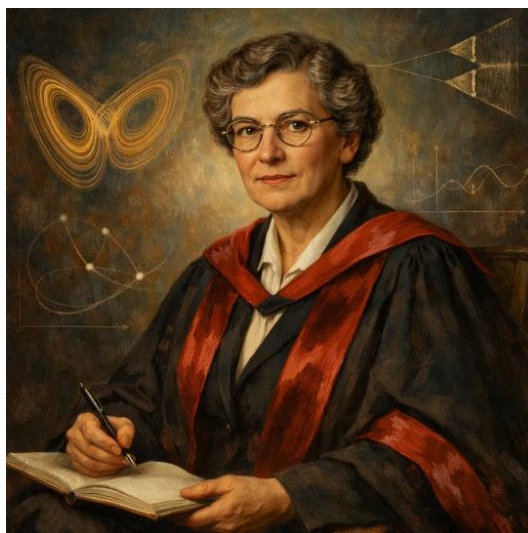
Noether contribuiu decisivamente para a formulação da teoria dos anéis, da teoria dos corpos e das álgebras não comutativas, pilares que sustentam a

álgebra contemporânea. No campo da física, seu célebre Teorema de Noether revela uma correlação intrínseca entre as simetrias presentes nos sistemas físicos e as leis de conservação, consolidando-se como elemento essencial tanto para a física teórica quanto para a teoria da relatividade. Albert Einstein a qualificou como a "genial matemática" que concebeu métodos de raciocínio cuja relevância se estendeu profundamente à geração subsequente de matemáticos. Forçada a abandonar a Alemanha em 1933 diante da perseguição nazista, estabeleceu-se nos Estados Unidos, onde prosseguiu suas atividades docentes e investigativas até sua morte prematura em 1935. O legado de Noether permanece como um símbolo da resistência do talento feminino frente às adversidades, ao mesmo tempo que evidencia a influência profunda que uma mente singular pode exercer sobre o progresso do saber (Alexander, 2019).

Mary Cartwright (1900 – 1998)

Dame Mary Lucy Cartwright destacou-se como uma figura central na matemática britânica devido às suas contribuições pioneiras à teoria dos sistemas dinâmicos e ao campo emergente da teoria do caos. Originária de Aynho, em Northamptonshire, evidenciou desde a infância uma notável inclinação para a matemática. Em 1923, alcançou um feito inédito ao tornar-se a primeira mulher a conquistar um First Class Honours em Matemática na Universidade de Oxford, um marco de relevância singular em um período marcado pela luta das mulheres por reconhecimento acadêmico. Sua trajetória profissional acumula uma série de conquistas pioneiras para mulheres na comunidade científica do Reino Unido (Odom, 2019). Na imagem 6, apresenta-se um retrato de Mary Cartwright, cuja pesquisa revelou padrões intrincados em sistemas dinâmicos complexos, consolidando-a como uma referência imprescindível para o avanço da teoria do caos.

Figura 6 - ilustra um retrato de Mary Cartwright, pioneira no estudo da teoria do caos.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Durante a Segunda Guerra Mundial, Cartwright, em conjunto com J. E. Littlewood, conduziu investigações fundamentais acerca das soluções das equações diferenciais não lineares que modelavam o comportamento dos circuitos de rádio e radar. Essa contribuição revelou-se decisiva para a compreensão dos fenômenos caóticos e das oscilações não lineares, ampliando de modo substancial as bases daquilo que posteriormente consolidou-se como teoria do caos. Em 1947, sua eleição para a Royal Society conferiu-lhe o título de primeira mulher matemática agraciada com tal distinção. Ao alcançar essa posição, Mary Cartwright não apenas rompeu barreiras, mas também estabeleceu precedentes para as gerações subsequentes de mulheres nas ciências exatas, evidenciando a competência feminina na condução de investigações complexas e inovadoras, bem como no impacto direto sobre o progresso tecnológico (Odom, 2019).

Dorothy Vaughan (1910 – 2008)

Dorothy Johnson Vaughan destacou-se como matemática e programadora ao tornar-se a primeira mulher negra a ocupar uma posição de supervisão na NACA. Natural de Kansas City, iniciou sua carreira como professora de matemática antes de ingressar, em 1943, no Langley Memorial Aeronautical Laboratory. No contexto da segregação racial vigente, Vaughan comandou a unidade "West Area Computing", composta integralmente por matemáticas afro-americanas (Nasa, 2026). A imagem 8 apresenta um retrato de Dorothy Vaughan,

cuja atuação pioneira na NASA abrangeu áreas como computação e liderança, abrindo caminhos significativos para a inclusão de mulheres negras nos campos da ciência e da tecnologia. A imagem 7 também exibe seu retrato, reforçando sua importância histórica enquanto figura emblemática na promoção da diversidade e do avanço científico.

Figura 7 - ilustra um retrato de Dorothy Vaughan, matemática e programadora da área de computação.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Quando a NASA incorporou computadores eletrônicos no inaugurar dos anos 1960, Dorothy antecipou o risco de obsolescência das "calculadoras humanas". Diante dessa revolução, autodidaticamente, passou a dominar e a ensinar FORTRAN às suas colegas, orientando o grupo na adaptação à nova conjuntura tecnológica. Sua liderança estratégica revelou-se fundamental para assegurar a inclusão das mulheres negras no emergente campo da computação digital na agência espacial. Assim, Dorothy Vaughan permanece não somente como referência pelo rigor matemático, mas sobretudo por sua habilidade em liderar e por abrir horizontes às mulheres em carreiras tecnológicas (Nasa, 2026).

Katherine Johnson (1918 – 2020)

Katherine Coleman Goble Johnson destacou-se como matemática cujos cálculos precisos em mecânica orbital foram essenciais para o êxito dos primeiros e posteriores voos espaciais tripulados pelos Estados Unidos. Originária da

Virgínia Ocidental, revelou um talento notável para as ciências exatas desde jovem, concluindo a graduação universitária aos 18 anos. Em 1953, ingressou no Langley Research Center da NACA, órgão precursor da NASA, onde integrou o grupo de mulheres negras designado como "West Area Computers" (Nasa, 2026). A imagem 8 apresenta um retrato de Katherine Johnson, cuja contribuição matemática foi determinante para a elaboração das trajetórias de voo, consolidando seu papel crucial no avanço das missões espaciais tripuladas da NASA.

Figura 8. ilustra um retrato de Katherine Johnson, matemática que contribuiu para missões espaciais.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Katherine Johnson foi responsável por calcular a trajetória do voo de Alan Shepard, o primeiro americano no espaço, em 1961. Seu trabalho foi tão preciso e confiável que, em 1962, quando a NASA começou a usar computadores eletrônicos para a missão orbital de John Glenn, o astronauta recusou-se a voar a menos que Katherine verificasse pessoalmente os cálculos da máquina. Além disso, ela contribuiu para os cálculos da missão Apollo 11, que levou o homem à Lua, e para o programa do Ônibus Espacial. Sua trajetória é um marco da superação das barreiras de gênero e raça, provando que a precisão matemática não conhece fronteiras sociais (Nasa, 2026).

Mary Jackson (1921 – 2005)

Mary Winston Jackson destacou-se como matemática e engenheira aeroespacial, tornando-se, em 1958, a primeira engenheira negra da NASA. Originária de Hampton, Virginia, iniciou sua trajetória profissional em 1951 como calculista na seção segregada conhecida como West Area Computers. Durante sua atuação em experimentos conduzidos no túnel de vento de pressão supersônica, recebeu incentivo do seu supervisor para obter o título oficial de engenheira (Nasa, 2024). A imagem 9 apresenta um retrato de Mary Jackson, cuja contribuição não se limitou a avanços significativos na aviação, mas também englobou a promoção da equidade de oportunidades para mulheres e minorias no âmbito científico.

340

Figura 9. ilustra um retrato de Mary Jackson, engenheira aeroespacial e cientista.



Fonte: Arquivo pessoal (2026)

Para concretizar seu propósito, Mary obteve uma autorização excepcional da prefeitura de Hampton que lhe permitiu frequentar aulas de matemática e física em uma escola de ensino médio reservada exclusivamente a estudantes brancos. Superando as restrições impostas pelas leis segregacionistas, concluiu os cursos e ascendeu à posição de engenheira aeroespacial. Ao longo de sua trajetória profissional, Mary Jackson consolidou-se como uma autoridade em aerodinâmica e, posteriormente, dedicou-se a fomentar a contratação e o avanço de mulheres nas áreas de ciência, engenharia e matemática na NASA. Sua

trajetória representa um testemunho contundente de resiliência diante das barreiras institucionais e sociais (Nasa, 2024).

Caminhos metodológicos da pesquisa

Este estudo desenvolve-se a partir de uma abordagem metodológica qualitativa, alicerçada em uma revisão bibliográfica sistemática. Busca-se, sobretudo, examinar e compreender a trajetória e as inserções das mulheres na história da matemática, assim como os entraves sociais e institucionais que lhes foram impostos. Ao privilegiar a dimensão qualitativa, a investigação possibilita um mergulho detalhado nos fenômenos históricos e sociais que influenciaram a participação feminina no campo científico, orientando-se para a decodificação de narrativas e contextos em detrimento de análises quantitativas (Flick, 2009).

341

1. Levantamento Bibliográfico

Inicialmente, procedeu-se a um levantamento bibliográfico exaustivo, articulado a partir de bases de dados acadêmicas consagradas: Scielo, Google Scholar, Web of Science e Scopus, além de catálogos de bibliotecas universitárias. A seleção das palavras-chave envolveu expressões como "mulheres na matemática", "história da matemática e gênero", "matemáticas notáveis", "desigualdade de gênero na ciência" e "contribuições femininas à matemática". Embora o recorte temporal tenha sido aberto, buscou-se contemplar desde as personalidades históricas mais remotas até as figuras contemporâneas. Optou-se pela exclusão rigorosa de fontes jornalísticas ou de divulgação sem respaldo em metodologias de pesquisa científica rigorosa.

2. Seleção das Matemáticas

Dois critérios fundamentais nortearam a escolha das matemáticas cujas trajetórias seriam examinadas em profundidade:

- Priorizou-se mulheres cujas contribuições foram amplamente reconhecidas e tiveram um impacto significativo no desenvolvimento da matemática ou em áreas correlatas.
- Buscou-se incluir figuras de diferentes épocas e contextos geográficos, a fim de ilustrar a amplitude da presença feminina na matemática, apesar das

adversidades. Exemplos incluem Hipátia de Alexandria, Ada Lovelace, Sofia Kovalevskaya, Emmy Noether e Mary Cartwright.

3. Exame Qualitativo das Biografias e seus Contextos

Adotou-se uma abordagem qualitativa interpretativa para analisar os dados coletados, na qual cada biografia, conjuntamente com seu respectivo contexto histórico-social, foi minuciosamente examinada a fim de revelar:

- Barreiras sociais, culturais, educacionais e institucionais enfrentadas pelas matemáticas em suas carreiras.
- Como essas mulheres contornaram ou confrontaram as adversidades para prosseguir com seus estudos e pesquisas.
- A natureza e o impacto de suas descobertas e desenvolvimentos matemáticos.
- A forma como suas obras foram recebidas e, em muitos casos, a invisibilidade ou subvalorização de suas contribuições.

342

Análise e discussão dos resultados

A investigação bibliográfica qualitativa, conforme estabelecido na metodologia, revelou a intrincada confluência entre o talento singular e as barreiras sociais e institucionais que restringiram a trajetória das mulheres na matemática. A construção histórica do conhecimento matemático sempre se deu sob uma ótica androcêntrica, o que acarretou a marginalização e a invisibilidade sistemática das contribuições femininas (Schiebinger, 2001). Ao recuperar as biografias de matemáticas notórias, este estudo não se limita a reconhecer suas conquistas, mas busca também explicitar os mecanismos de exclusão enfrentados e as estratégias de resistência que permearam suas trajetórias.

A escassez de mulheres em cargos de liderança e espaços de destaque no campo científico, especialmente na matemática, configura-se como um fenômeno de alcance global e caráter duradouro, comumente representado pelo denominado "efeito tesoura" (Ferrari et al., 2018). Tal fenômeno evidencia a retração gradual da participação feminina à medida que avançam as etapas da carreira acadêmica e profissional, mesmo diante de sua expressiva presença nas fases iniciais de formação. Dentre as dificuldades apontadas na literatura e refletidas nas trajetórias biográficas, destacam-se:

- **Acesso Restrito e Desencorajamento à Educação Formal:** Por séculos, mulheres foram sistematicamente impedidas ou desencorajadas de acessar instituições de ensino superior e de participar de círculos intelectuais. Essa restrição limitou severamente seu desenvolvimento intelectual e o reconhecimento de seu potencial (Ignotofsky, 2017). A ausência de modelos femininos e a percepção da matemática como um campo masculino contribuíram para esse cenário (Brech, 2018).

- **Preconceito e Discriminação Institucional:** A crença arraigada na inferioridade intelectual feminina e a resistência à sua presença em ambientes acadêmicos e científicos eram generalizadas. Isso se manifestava em dificuldades para obter posições, financiamentos, reconhecimento por suas obras e, em muitos casos, na apropriação de suas ideias por colegas homens (Lopes & Costa, 2005). O "teto de cristal" – uma barreira invisível que impede o avanço de mulheres a cargos de topo – operava de forma contundente.

- **Dupla Jornada e Expectativas Sociais de Gênero:** A imposição de papéis de gênero tradicionais, que atribuíam às mulheres a responsabilidade primária pelo lar, pela família e pela criação dos filhos, frequentemente entrava em conflito com as exigências de uma carreira científica de dedicação integral. Essa "dupla jornada" forçava muitas a abandonar ou reduzir drasticamente sua atuação profissional (Dias, 2001), contribuindo para o "efeito tesoura".

- **Silenciamento Histórico e Invisibilidade:** A historiografia oficial da ciência, predominantemente escrita por homens, falhou em registrar e reconhecer adequadamente as contribuições femininas. Esse silenciamento perpetuou a falsa ideia de que não havia mulheres matemáticas, dificultando a identificação de modelos inspiradores e a construção de uma identidade feminina na área para novas gerações (Brech, 2018).

As trajetórias dessas matemáticas, ainda que diferenciem-se entre si, convergem para uma reflexão fundamental: o apagamento histórico de suas contribuições repercute diretamente na formação e na inspiração de novas gerações femininas no campo matemático. A escassez de figuras femininas evidentes na construção histórica reforça a percepção da matemática como um domínio essencialmente

masculino, desestimulando meninas e jovens mulheres a trilharem essa carreira (Brech, 2018). Ao negligenciar o reconhecimento de suas batalhas e conquistas, instala-se um déficit representacional que compromete tanto a identificação quanto a projeção de futuras cientistas.

O resgate e a valorização dessas trajetórias transcendem a mera reparação histórica, configurando-se como uma estratégia pedagógica e social de extrema relevância. Ao evidenciar as contribuições de Hipátia, Lovelace, Kovalevskaya, Noether e Cartwright, desconstruem-se preconceitos de gênero, fomentando o interesse pela matemática e reafirmando que a genialidade não se restringe a um gênero específico. Superar o "efeito tesoura" e o "teto de cristal" demanda, além de políticas afirmativas, uma revisitação crítica da história da ciência, capaz de incorporar e exaltar a pluralidade de seus agentes. Somente por meio desse esforço será possível edificar um ambiente acadêmico e profissional genuinamente inclusivo e diverso, no qual o potencial inteiramente latente de todas as mentes brilhantes, independentemente do gênero, possa plenamente se manifestar.

Considerações finais e implicações

Ao percorrermos a trajetória das mulheres na matemática, delineia-se um quadro marcado pela resiliência, pela genialidade e por uma esperança perene. As existências e contribuições de Hipátia de Alexandria, Ada Lovelace, Sofia Kovalevskaya, Emmy Noether e Mary Cartwright, entre inúmeras outras, transcendem a simples condição de registros históricos: configuram verdadeiros faróis que orientam a construção de um horizonte científico mais justo e inclusivo. Cada teorema formulado, cada algoritmo desenvolvido e cada descoberta por elas produzida simboliza não apenas um progresso intelectual, mas igualmente um gesto de bravura e tenacidade diante de uma estrutura sociocultural que, durante séculos, tentou silenciar e ocultar suas vozes.

O presente estudo evidenciou como as múltiplas barreiras, que vão desde o acesso limitado à educação formal e o preconceito enraizado nas instituições até a sobrecarga da dupla jornada e o apagamento historiográfico, configuraram um quadro marcado pelo fenômeno do “efeito tesoura” e do “teto de cristal”, obstáculos que permanecem a restringir a plena inserção feminina. Entretanto, ao aprofundar a análise das trajetórias individuais, identifica-se que a paixão pelo

saber aliada à firmeza em desafiar as normas sociais estabelecidas atuou como motor propulsor, capaz de romper tais entraves. Essas mulheres não se limitaram a conquistar espaço; reconfiguraram os parâmetros do possível, demonstrando, de forma inequívoca, que a inteligência e a capacidade inovadora transcendem qualquer delimitação de gênero.

Resgatar essas narrativas transcende o mero exercício de justiça histórica, configurando-se como um imperativo para o presente e para o devir. Ao revelar as contribuições dessas precursoras, desmontam-se estereótipos profundamente enraizados e, simultaneamente, propiciam-se referências inspiradoras às novas gerações de meninas e jovens mulheres. A exposição de suas realizações atua como um potente antídoto contra o desânimo e a carência de representatividade, estimulando-as a perseguir suas aspirações nas ciências exatas com a convicção inequívoca de que pertencem a esse campo.

Para que essa expectativa se concretize, torna-se imperativo que as instituições educacionais, abrangendo desde a educação básica até a universidade, desempenhem um papel proativo na desconstrução dos estereótipos de gênero e na construção de ambientes realmente inclusivos. Essa tarefa demanda a reformulação dos currículos, de modo a incorporar a trajetória das mulheres na ciência, além da capacitação docente orientada para a identificação e o enfrentamento dos vieses inconscientes. Simultaneamente, a implementação de programas de mentoria e suporte específicos revela-se essencial para fomentar a permanência de meninas e mulheres nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Sob essa perspectiva, a educação emerge como o instrumento mais potente para edificar uma nova realidade, na qual o talento feminino em matemática não apenas receba reconhecimento, mas seja cultivado e celebrado em sua plenitude.

A constituição de redes de apoio e comunidades formadas por mulheres na ciência assume papel fundamental na dinâmica do campo. Ao promover a partilha de experiências, o suporte recíproco e a visibilidade de trajetórias exitosas, essas redes potencializam tanto a resiliência individual quanto a coletiva, fomentando um sentimento de pertencimento e fortalecendo processos de empoderamento. Funcionando como agentes catalisadores de transformação, essas comunidades viabilizam que as mulheres enfrentem os obstáculos com

renovada confiança e solidariedade, reconfigurando o ambiente da matemática em um espaço intrinsecamente colaborativo e equitativo.

A esperança emerge da ampliação da consciência crítica e das iniciativas persistentes destinadas a dismantelar as engrenagens da desigualdade. Reconhecer e valorizar o legado dessas matemáticas representa um passo imprescindível para a edificação de um ambiente acadêmico e profissional em que o mérito constitua o único critério de valorização, permitindo que a pluralidade de pensamentos e perspectivas enriqueça a própria estrutura da ciência. As trajetórias de Hipátia, Ada, Sofia, Emmy e Mary perpetuam-se como um monumento à vastidão do potencial humano, inspirando esforços coletivos para construir um futuro no qual a matemática, em toda a sua complexidade e beleza, se revele integralmente a todos, independentemente de gênero. Ainda que o percurso seja extenso, o testemunho dessas mulheres assegura que a busca pela equidade e pelo conhecimento configura uma equação cuja solução, baseada em persistência e paixão, permanece ao nosso alcance.

Referências Bibliográficas

ALEXANDER, A. *Emmy Noether: The Mother of Modern Algebra*. Scientific American, 2019.

AMARAL, R. S.; SANTANA, I. P.; SANT'ANA, C. C. *O ensino de matemática e a educação feminina: aritmética e geometria no curso primário da Bahia império-república (1827-1939)*. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, v. 8, n. 1, p. 107-127, 2015.

BATISTA, L. I.; HEERDT, B. et al. *Gênero feminino e formação de professores na pesquisa em educação científica e matemática no Brasil*. [S. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-pesquisa/ifhiecem/arquivos/BATISTA%20et%20al%202011.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2024.

BELTRÃO, K. I.; ALVES, J. E. D. *A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX*. *Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 136, p. 125-156, 2009.

BOLZANI, V. S. *Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas?* *Ciência e Cultura*, v. 69, 2017.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Humanas e suas Tecnologias*. Ensino Médio. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRECH, C. *O “dilema Tostines” das mulheres na matemática*. *Revista Matemática Universitária*, Rio de Janeiro, n. 54, p. 1-5, 2018.

- CASAGRANDE, L. S. et al. *Mulher e ciência: uma relação possível?* Cadernos de Gênero e Tecnologia, v. 1, n. 4, p. 31-45, 2005.
- CHIARA, I. D. et al. *Normas de documentação aplicadas à área de saúde*. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.
- DIAS, A. L. M. *As fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia. História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 7, 2001.
- FERRARI, N. C. et al. *Geographic and gender diversity in the Brazilian Academy of Sciences*. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 90, n. 2, p. 2543–2552, 2018.
- FLICK, U. *An introduction to qualitative research*. 4. ed. London: Sage Publications, 2009.
- FRANCO, B. V. E.; MORAES, K. R. de M.; ESPINOSA, T. et al. *Evasão e persistência estudantil em cursos de graduação das áreas de ciências e matemática: uma revisão da literatura*. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 27, n. 1, p. 272, 2022.
- GREENWALD, S. J. *Women in mathematics: a historical perspective*. Mathematical Association of America, 2017.
- IGNOTOFSKY, R. *As cientistas: 50 mulheres que mudaram o mundo*. São Paulo: Blucher, 2017.
- KENNEDY, D. P. *Sofia Kovalevskaya: a Russian childhood*. *American Mathematical Society*, 1993.
- LOPES, M. M.; COSTA, M. C. *Problematizando ausências: mulheres, gênero e indicadores na história das ciências*. In: MORAES, M. L. Q. (org.). *Gênero nas fronteiras do Sul*. Campinas: Pagu/UNICAMP, 2005. p. 75-83.
- MELO, C. I. B. de. *Relações de gênero na matemática: o processo histórico-social de afastamento das mulheres e algumas bravas transgressoras*. *Revista Ártemis*, v. 24, n. 1, p. 189–200, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/artemis/article/view/34424> . Acesso em: 3 maio 2024.
- NASA. Dorothy Vaughan. Disponível em: <https://www.nasa.gov/people/dorothy-vaughan> . Acesso em: 2026.
- NUNES, M. S. A. *A desigualdade de gênero na matemática: aspectos históricos e atuais*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.
- ODOM, S. Mary Cartwright: *Pioneer of Chaos Theory*. Plus Magazine, 2019.
- SCHIEBINGER, L. *Has feminism changed science?* Harvard University Press, 2001.
- WADE, M. Ada Lovelace: *The First Computer Programmer*. The Ada Project, 2018.