

Mulheres Pioneiras nas Ciências no Brasil: Trajetórias, Desafios e Conquistas

*Pioneering Women in Science in Brazil:
Trajectories, Challenges, and Achievements*

*Mujeres Pioneras en la Ciencia en Brasil:
Trayectorias, Desafíos y Logros*

Maria Beatriz Dias Coutinho

ORCID: [0000-0001-7015-1689](https://orcid.org/0000-0001-7015-1689)

Rúbia Estefânia Pinto da Silva

ORCID: [0000-0001-9354-782X](https://orcid.org/0000-0001-9354-782X)

Cláudia Regina Gonçalves Batista

ORCID: [0000-0001-5144-0522](https://orcid.org/0000-0001-5144-0522)

Cássia Gonçalves de Souza

ORCID: [0009-0005-0277-053X](https://orcid.org/0009-0005-0277-053X)

Jeane Cristina Gomes Rotta

ORCID: [0000-0002-1776-5398](https://orcid.org/0000-0002-1776-5398)

Resumo

A participação das mulheres nas Ciências tem sido historicamente marcada por desafios e barreiras, tanto estruturais quanto culturais. A invisibilização de mulheres cientista ainda é um fenômeno mundial, no qual nota-se que as mulheres têm uma baixa representatividade em cursos de Ciências Exatas e Engenharias. Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi conhecer as trajetórias de mulheres cientistas brasileiras nas áreas de Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática homenageadas nas sete edições das publicações "Pioneiras nas Ciências no Brasil", destacando suas contribuições para o desenvolvimento científico, assim como os processos de invisibilização e lutas que permearam suas histórias. Esta pesquisa teve abordagem qualitativa interpretativa, com cunho de análise documental, assumindo como referencial metodológico a Análise Textual Discursiva, e identificou a história de 19 cientistas. Foram identificadas duas categorias finais "Gênero, Resistência e Apagamentos na Construção das Trajetórias de Mulheres nas Ciências" e "Presença Feminina como Ato Político na Formação e na Produção da Ciência" e os resultados evidenciaram que várias cientistas biografadas atuaram como gestoras, mentoras ou educadoras, redesenhando as estruturas institucionais a partir de uma perspectiva emancipadora. Ainda que o reconhecimento, em muitos casos, tenha vindo de forma tardia, suas trajetórias mostram uma atuação que desafiou a lógica masculina da ciência hegemônica.

Palavras-chave: Mulheres Cientistas. Gênero. Biografias.

Resumen

La participación de las mujeres en la ciencia se ha visto históricamente marcada por desafíos y barreras, tanto estructurales como culturales. La invisibilidad de las científicas sigue siendo un fenómeno global, con una subrepresentación femenina en los programas de Ciencias Exactas e Ingeniería. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue explorar las trayectorias de las científicas brasileñas en los campos de la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería y las Matemáticas, reconocidas en las siete ediciones de la publicación "Pioneras en Ciencia en Brasil", destacando sus contribuciones al desarrollo científico, así como los procesos de invisibilidad y las luchas que permearon sus historias. Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo e interpretativo, con un enfoque de análisis documental, utilizando el Análisis Textual Discursivo como marco metodológico. Se identificaron las historias de 19 científicas. Se identificaron dos categorías finales: "Género, Resistencia y Borrado en la Construcción de las Trayectorias de las Mujeres en la Ciencia" y "Presencia Femenina como Acto Político en la Formación y Producción Científica". Los resultados mostraron que varios de los científicos en las biografías actuaron como gestores, mentores o educadores, transformando las estructuras institucionales desde una perspectiva emancipadora. Si bien el reconocimiento, en muchos casos, llegó tarde, sus trayectorias demuestran un trabajo que desafió la lógica masculina de la ciencia hegemónica.

Palabras clave: Mujeres científicas. Género. Biografías.

Abstract

Women's participation in science has historically been marked by challenges and barriers, both structural and cultural. The invisibility of women scientists remains a global phenomenon, with women underrepresented in Exact Sciences and Engineering programs. Therefore, the objective of this research was to explore the trajectories of Brazilian women scientists in the fields of Science, Technology, Engineering, and Mathematics honored in the seven editions of the "Pioneers in Science in Brazil" publications, highlighting their contributions to scientific development, as well as the processes of invisibility and struggles that permeated their stories. This research adopted a qualitative, interpretative approach, with a documentary analysis approach, using Discursive Textual Analysis as a methodological framework. It identified the stories of 19 scientists. Two final categories were identified: "Gender, Resistance, and Erasure in the Construction of Women's Trajectories in Science" and "Female Presence as a Political Act in the Formation and Production of Science." The results revealed that several of the scientists featured in the biographies acted as managers, mentors, or educators, reshaping institutional structures from an emancipatory perspective. Although recognition, in many cases, came late, their trajectories demonstrate a work that challenged the masculine logic of hegemonic science. Here are the same rules defined in the Portuguese abstract but written in English.

Keywords: Women Scientists. Gender. Biographies.

1. Introdução

A preocupação com a assimetria de gênero nas Ciências emerge com diferentes autoras nos anos de 1970, ao questionarem uma produção científica que justificava a inferioridade das mulheres e as desconsideravam como capazes para realizarem o exercício de determinadas funções (Maffía, 2014; Louro, 2014). Para tornar os resultados da Ciências mais abrangente e inclusivos, a presença de mulheres no campo científico é fundamental, pois garante uma representação diversificada dos entendimentos necessários para enfrentarmos os desafios contemporâneos. Ou seja, uma percepção de Ciências sem preconceitos ou discriminação de gênero e com o questionamento sobre as razões que associaram as Ciências Naturais à masculinidade (Schiebinger, 2008).

A participação das mulheres nas Ciências tem sido historicamente marcada por desafios e barreiras, tanto estruturais quanto culturais. Durante muito tempo, elas enfrentaram exclusão em instituições de ensino e suas capacidades científicas foram inferiorizadas, com suas contribuições sendo frequentemente minimizadas ou atribuídas a homens (Rotta, Batista, 2021). Além disso, áreas associadas ao cuidado e à formação inicial, como o ensino básico, foram consideradas “naturais” para as mulheres, enquanto campos como engenharia e ciências exatas permaneciam predominantemente em ambientes masculinos. Esse cenário reflete estereótipos de gênero que continuam a moldar a escolha de carreira e o progresso das mulheres em áreas de maior prestígio, onde sua presença ainda é significativamente menor (Candido; Felix, 2023).

Em um breve retrospecto sobre a trajetória das mulheres para o acesso aos conhecimentos científicos, no início do século XVII, início da Revolução Científica, muitas mulheres interessaram-se pela alfabetização e pelas Ciências (Batista, 2021). Lembrando que desde o final da Idade Média as mulheres já eram perseguidas por seus conhecimentos, sendo taxadas como bruxas aquelas que possuíam conhecimentos medicinais e de cura. Essa perseguição perdurou por muitos séculos na Europa, estendendo-se a mulheres negras escravizadas e indígenas durante a colonização nas Américas (Federici, 2023).

Esse tipo de tratamento, também esteve presente nas academias de ciências e universidades, posto que desde sua fundação no século XVII até o final do século XIX, as mulheres foram excluídas. Com o advento da Ciência moderna, no século XIX, as mulheres tiveram um maior acesso à educação e aos conhecimentos científicos, porém, as dificuldades e as proibições ainda permaneciam, mesmo com a luta das mulheres por direitos que visavam a igualdade. Nesse período, uma cientista que se destacou como programadora foi Augusta Ada Byron King, conhecida como a condessa de Lovelace, nascida em 10 de dezembro de 1815, em Londres, e filha do poeta Lord Byron e da matemática Anne Isabelle Milbanke (Batista, 2021).

Ada Lovelace é reconhecida na história por ter escrito o primeiro algoritmo para ser processado por uma máquina. Ela foi matemática, programadora e poetisa, sendo uma das poucas mulheres a destacar-se na história da ciência da computação. Entre os anos de 1842 e 1843, Ada Lovelace ao traduzir para o inglês uma obra em francês chamada 'Sketch de Charles Babbage' sobre o motor analítico, escrita por Luigi Federico Menabrea, um engenheiro italiano; ela complementou o texto com observações que continham um algoritmo que poderia ser processado por máquina. Durante esse trabalho, Ada percebeu que poderia trocar os números a serem calculados por operadores (letras, símbolos, códigos, por exemplo), fato que poderia ajudar em cálculos mais complexos, extrapolando o conceito de máquina de cálculos, aproximando-se do conceito de computador (Batista, 2021).

Em 2009, foi proposto por Suw Charman-Anderson, ex-diretora executiva do *Open Rights Group*, uma organização do Reino Unido que luta pela preservação dos direitos e liberdades digitais, que fosse comemorado o Dia de Ada Lovelace, na segunda terça-feira do mês de outubro, como uma forma de homenagear importantes mulheres da STEM (sigla em inglês para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), assim como para encorajar mulheres a ingressarem nessas áreas e apoiar aquelas que já trabalham nelas (Batista, 2021).

Na atualidade, a invisibilização de mulheres cientistas ainda é um fenômeno mundial, onde nota-se que as mulheres têm uma baixa representatividade em cursos de Ciências Exatas e Engenharias (Oliveira; Cavalari, 2023). Há uma assimetria entre matrículas de homens e mulheres em cursos de Engenharia e de Tecnologia no Brasil, onde menos de 40% são mulheres. Cursos como esse são considerados espaços masculinos, devido à discriminação de gênero, posto que se acredita que para cursá-los seja necessário ter "... força, razão, competitividade, capacidade de abstração, objetividade, frieza, austeridade..." (Klanovicz; Oliveira, 2021, p. 139).

Nessa perspectiva, observa-se conquistas recentes referentes às questões de equidade de gênero nas Ciências que são resultantes dos movimentos feministas e de ações de organismos internacionais, como da Organização das Nações Unidas (ONU) e programas de governo (Silva, 2023). Posto isso, no cenário nacional, há dois importantes avanços para as pesquisadoras: um deles foi a licença maternidade, inicialmente de quatro meses para as pós-graduandas, com a Lei nº 13.536/2017 (Brasil, 2017) que foi ampliada para seis meses, recentemente pela Lei 14.925/2024 para estudantes de graduação e pós-graduação em casos de nascimento ou adoção de filhos, incluindo a prorrogação do prazo para conclusão de cursos e pesquisas, e mantendo o pagamento da bolsa de estudos (Brasil, 2024a). O segundo, em 2021, quando o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) disponibilizou um campo no Currículo Lattes para que as mulheres registrassem o período de afastamento referente à licença-maternidade (CNPq, 2021). Além disso, no contexto educacional, foi promulgada

recentemente a Lei nº 14.986/2024, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), tornando obrigatória a inclusão de “abordagens fundamentadas nas experiências e nas perspectivas femininas nos conteúdos curriculares do ensino fundamental e médio [...] no âmbito das escolas de educação básica do País” (Brasil, 2024b).

Nesse sentido, a inserção de histórias das cientistas e dos contextos presentes durante os processos de investigação que resultaram em avanços científicos, podem contribuir para o reconhecimento da Ciência como uma produção cultural, uma atividade humana, historicamente construída e imersa no contexto cultural de cada época e de cada povo (Batista, 2021).

Portanto, o projeto “Pioneiras da Ciência” tem como proposta a visibilização das histórias de pesquisadoras brasileiras que tiveram participação e contribuição no desenvolvimento científico e na formação de profissionais. Resultado da colaboração entre o CNPq e a Secretaria de Políticas para as Mulheres, destaca as trajetórias das cientistas e valoriza suas conquistas, mostrando os caminhos abertos por elas e reforçando que a ciência avança com a participação das mulheres. Desde os anos 2006, sete edições da obra “Pioneiras da Ciência no Brasil” já homenagearam pesquisadoras brasileiras com atuação acadêmica relevante.

A edição inaugural teve como base a publicação realizada em 2006 por Hildete Pereira de Melo (UFF) e Lígia Maria C.S. Rodrigues (CBPF), sob os auspícios da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). A partir da segunda edição, a coletânea passou a contar com a contribuição de diversos pesquisadores e cientistas vinculados a associações e instituições científicas, motivados pelo interesse nas trajetórias das mulheres retratadas e pelo reconhecimento da relevância de suas biografias para a história da ciência no país (Silva; Nader; Dantas, 2021).

Nos primeiros anos do século XXI, a diretoria da regional da SBPC no Rio de Janeiro contava com a presença significativa de mulheres que se mobilizaram para essa proposta de desenvolver uma pesquisa voltada a evidenciar a atuação feminina no cenário científico nacional. Movidas pelo propósito de romper com o silêncio histórico que relegou essas cientistas ao anonimato, buscaram dar visibilidade às contribuições das mulheres que, por muito tempo, permaneceram nos bastidores da produção científica no Brasil (Melo; Rodrigues, 2018).

A ausência de representativa de mulheres nas Ciências Naturais tem embasamento em contextos históricos e culturais. A ciência ocidental não é neutra e exclui de sua produção as mulheres e outros grupos (Máfia, 2014). Embora as análises de gênero tenham contribuído para ampliar as percepções científicas nas áreas de Biologia, Antropologia e Arqueologia, o mesmo não se pode dizer quanto às ciências Físicas e Químicas, talvez pelo fato de os objetos e os procedimentos das ciências Físicas serem menos explicitamente influenciados pelo gênero (Schiebinger, 2008).

Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa foi conhecer as trajetórias de mulheres cientistas brasileiras nas áreas de STEM homenageadas nas sete edições das publicações “Pioneiras nas Ciências no Brasil”, destacando suas contribuições para o desenvolvimento científico, assim como os processos de invisibilização e lutas que permearam suas histórias.

2. Metodologia

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa interpretativa, com cunho de análise documental (Sampieri; Collado; Lucio, 2013), assumindo como referencial metodológico a Análise Textual Discursiva (ATD), conforme proposta por Moraes e Galiuzzi (2011). Dessa forma, a ATD se caracteriza como um processo em que se usa o método analítico de desconstrução, ao mesmo tempo que se reconstrói os sentidos, permitindo assim, ao pesquisador compreender como determinadas significações são produzidas em contextos sociais, nas histórias narradas ou contadas e no discursivos produzido.

No presente estudo, essa abordagem foi mobilizada com o objetivo de compreender os sentidos atribuídos às trajetórias de mulheres cientistas que foram homenageadas pelo CNPq nas edições “Pioneiras nas Ciências no Brasil”, destacando os mecanismos de invisibilidade, apagamento e resistência e contribuições. Portanto, o corpus foi composto pelos textos biográficos de mulheres cientistas homenageadas nas sete edições dos livros “Pioneiras da Ciência no Brasil”. Optou-se por selecionar cientistas atuantes nas áreas de STEM, resultando em um conjunto de 19 biografias analisadas conforme explicitado a seguir: Elisa Frota-Pessoa (1921–2018)-Física (E1C1) ; Elza Furtado Gomide (1925–2013)-Matemática (E1C2); Marília Chaves Peixoto (1921-1961)- Matemática (E1C3); Sonja Ashauer (1923-1948)-Física (E1C4); Victória Rossetti (1917-2010)- Engenharia-Agrônoma (E1C5); Maria Laura M. L. Lopes (1917-2013)-Matemática (E2C6); Eloisa Biasotto Mano (1923–2019)-Química (E2C7); Carmem Portinho (1903-2001)-Engenharia, Urbanista e Militante Feminista (E2C8); Amélia Império Hamburger(1932-2011)-Física (E2C9); Aída Hassón-Voloch (1922-2007)-Química (E3C10); Aída Espinola (1920-2015)-Química (E3C11); Otília Rodrigues Affonso Mitidieri (1927)-Química (E3C12); Yvonne Primerano Mascarenhas (1931)-Química (E3C13); Susana Lehrer de Souza Barros (1929-2011)-Física e Ensino de Física (E4C14); Ayda Ignez Arruda(1936-1983)-Matemática (E5C15); Maria Auxiliadora Coelho Kaplan (1931)-Química (E6C16); Marilda Sotomayor (1944)-Matemática (E6C17); Beatriz Alvarenga (1923- 2023)-Física (E7C18); Ruth de Souza Schneider (1942-2008)-Física(E7C19).

Os textos foram extraídos diretamente dos documentos de divulgação institucional, que têm por objetivo visibilizar a atuação dessas mulheres na ciência brasileira de diversos ramos científicos (Brasil, 2021). Tivemos como critério de inclusão cientistas brasileiras nas áreas de Exatas, Engenharias e Computação e como critério de exclusão a nacionalidade não ser brasileira.

A análise seguiu os três movimentos essenciais da Análise Textual Discursiva (ATD). Unitarização: nesta etapa os textos foram lidos de forma aprofundada e foram extraídas unidades de significado que revelassem elementos relacionados ao gênero, ao apagamento simbólico, à resistência institucional, ao reconhecimento tardio e à atuação política das mulheres na ciência. Cada unidade foi registrada com um código de identificação que inclui a edição (E), a cientista (C) e o número sequencial da unidade (US), por exemplo: E2US4C10.

No processo de categorização, as unidades extraídas foram agrupadas com base em semelhanças temáticas, dando origem a oito categorias iniciais e duas categorias finais: “Gênero, Resistência e Apagamentos na Construção das Trajetórias de Mulheres nas Ciências” e “Presença Feminina como Ato Político na Formação e na Produção da Ciência”.

Quadro 1. Síntese do processo de categorização da Análise Textual Discursiva (ATD)

CATEGORIA FINAL	DESCRIÇÃO INTERPRETATIVA	CATEGORIAS INICIAIS	UNIDADES DE SIGNIFICADO (CÓDIGO)
Gênero, Resistência e Apagamentos na Construção das Trajetórias de Mulheres nas Ciências	Abarca as múltiplas formas de desigualdade e exclusão vivenciadas por mulheres cientistas, revelando as barreiras simbólicas e materiais enfrentadas em contextos de opressão. Enfatiza as estratégias de resistência, o enfrentamento ao patriarcado e os silenciamentos institucionais como o exílio e a aposentadoria compulsória.	CI1 – Condicionamentos de Gênero CI2 – Resistência em Espaços Hostis CI3 – Transgressões Pioneiras CI6 – Engajamento Feminista CI7 – Silenciamento Institucional	E1US1C1, E1US4C1, E2US5C10, E2US6C10, E3US10C11, E6US1C14, E1US3C1, E1US3C2, E2US2C7, E2US8C10, E3US3C12, E3US6C12, E4US1C14, E3US1C13, E1US1C2, E2US1C9, E2US3C10, E2US3C9, E5US3C15, E3US13C11, E5US2C15, E2US1C10, E2US2C10, E2US4C10, E2US10C10, E1US7C1, E2US5C9, E1US8C1, E3US7C12
Presença Feminina como Ato Político na Formação e na Produção da Ciência	Expressa as formas pelas quais mulheres cientistas ressignificaram sua inserção no campo científico como ação política, atuando como educadoras, gestoras, mentoras e produtoras de redes e instituições. A presença feminina é compreendida como potência de transformação das estruturas acadêmicas e das práticas de ciência.	CI4 – Mulheres como Formadoras CI5 – Liderança Feminina na Ciência CI8 – Visibilidade e Reconhecimento Tardio	E1US5C2, E2US7C9, E2US8C9, E2US9C9, E4US4C14, E4US5C41, E4US8C14, E2US4C9, E2US3C11, E2US9C10, E2US7C10, E5US3C15, E6US7C13, E1US10C1, E3US19C11, E3US17C11, E2US7C9, E6US4C14, E3US2C13

Fonte: Autoras da Pesquisa, 2025

Em um último passo ocorreu a produção do metatexto, a partir da articulação das categorias finais com a fundamentação teórica da pesquisa. Dessa forma, foi elaborado um metatexto interpretativo, que buscou compreender os sentidos produzidos pelas trajetórias femininas na ciência como campos de disputa simbólica, política e epistemológica.

Ao adotar a ATD como ferramenta de investigação, esta pesquisa reconhece que os discursos sobre as mulheres na ciência não são neutros nem lineares, mas carregam marcas das relações de poder e das disputas por reconhecimento que estruturam o campo acadêmico e científico. A análise proposta busca, assim, contribuir para o debate sobre a revalorização histórica e epistêmica das mulheres nas ciências, por meio da escuta atenta de suas trajetórias e da problematização dos sentidos que nelas se inscrevem.

3. Resultados e Discussão

A categoria final “Gênero, Resistência e Apagamentos na Construção das Trajetórias de Mulheres nas Ciências” reúne unidades que evidenciam as desigualdades estruturais, os desafios enfrentados por essas cientistas e as formas de silenciamento institucional a que foram submetidas. Destacando a presença de condicionantes sociais ligados ao feminino, o enfrentamento a ambientes acadêmicos hostis e os silenciamentos institucionais, como aposentadorias compulsórias e isolamentos, aparecem de forma recorrente.

Por sua vez, a categoria “Presença Feminina como Ato Político na Formação e na Produção da Ciência” articula as dimensões formativas, institucionais e simbólicas que marcam a atuação transformadora das mulheres no campo científico. Foram evidenciadas estratégias de resistência dessas mulheres, desde a ocupação de espaços tradicionalmente masculinos até o envolvimento político feminista em contextos acadêmicos que demandam conformidade. Muitas mulheres biografadas atuavam como gestoras, mentoras ou educadoras, redesenhando as estruturas institucionais a partir de uma perspectiva emancipadora. Ainda que o reconhecimento, em muitos casos, tenha vindo de forma tardia, suas trajetórias mostram uma atuação que desafiou a lógica patriarcal da ciência hegemônica.

3.1 Gênero, Resistência e Apagamentos na Construção das Trajetórias de Mulheres nas Ciências

As trajetórias analisadas mostraram que a presença da mulher na ciência brasileira esteve, historicamente, atravessada por estruturas de exclusão de gênero que limitaram ou condicionaram os percursos dessas mulheres. O ingresso em carreiras científicas, especialmente nas áreas das STEM, frequentemente esbarrou em expectativas normativas associadas ao papel considerado da mulher. Isso pode ser ilustrado no caso de Elisa Frota Pessoa, que “não teve incentivo familiar, pois seu pai era um homem tradicional que considerava que a melhor carreira para as mulheres

era o casamento” (E1US1C1). Essas concepções limitantes e socialmente naturalizadas, atuaram como barreiras simbólicas que muitas vezes tornaram a decisão de seguir a carreira científica uma escolha contra as normas sociais vigentes.

As contribuições das mulheres, embora relevantes, foram pouco reconhecidas e frequentemente apagadas dos registros oficiais, resultando em uma visibilidade limitada de suas atuações ao longo do tempo. De acordo com Schienbinger (2001), uma das explicações para essa ausência está no fato de muitas mulheres atuarem como assistentes de seus maridos ou irmãos cientistas, dentro do contexto doméstico, permanecendo assim à margem do reconhecimento. É o caso de Margaret Huggins, que colaborou com o trabalho do astrônomo William Huggins, e Mileva Maric, que participou das reflexões científicas de Albert Einstein. Entretanto, poucas conseguiram romper essas barreiras e obter reconhecimento por seus próprios méritos, como Marie Curie, que foi a primeira mulher a receber um Prêmio Nobel em parceria com Pierre Curie e a ocupar uma cátedra na Sorbonne após a morte do marido (Schienbinger, 2001).

Por muitos séculos a Ciência foi considerada uma carreira imprópria para as mulheres, no entanto, mesmo perante inúmeros obstáculos, muitas participaram da produção do conhecimento científicos (Heerdt; Batista, 2016). A questão sociocultural foi, e ainda é, um fator que dificulta, e até impede, a participação efetiva de mulheres no campo científico, posto que impunha as mulheres diversas proibições, como por exemplo, a de frequentarem instituições de ensino, pois seu papel principal era ser cuidadora do lar, dos filhos, dos idosos e enfermos (Batista; Rotta, 2021).

Mesmo após o ingresso em espaços considerados masculinos, a resistência feminina em espaços hostis se manifestou por diferentes estratégias. Algumas cientistas permaneceram em silêncio, como Elza Gomide, cuja “carreira foi marcada por uma resistência silenciosa em um ambiente predominantemente masculino” (E1US3C2), enquanto outras mobilizaram ações mais diretas. Carmem Portinho, por exemplo, enfrentou o preconceito institucional ao buscar uma promoção por mérito, “recorrendo diretamente ao Presidente da República [...] por não ter ‘pistolão’, apenas seu mérito” (E2US6C10). Esses registros demonstram que, para permanecer na ciência, as mulheres precisaram constantemente justificar suas competências e reivindicar reconhecimento em espaços marcados pela desconfiança sobre suas capacidades.

O enfrentamento ao machismo estrutural também se expressou nas transgressões pioneiras de mulheres que ocuparam posições inéditas, como Elza Gomide (E1US1C2) e Maria Laura Lopes, a “primeira doutora em ciência – matemática no Brasil” (E2US1C9). Suas atuações romperam as fronteiras dos papéis tradicionalmente atribuídos às mulheres e revelam a importância de se nomear e historicamente reconhecer tais rompimentos simbólicos com a lógica patriarcal da ciência.

Mesmo quando escolhem atuar em áreas científicas, as mulheres ainda enfrentam desigualdades tanto no ambiente universitário quanto no mercado de trabalho. No Brasil, por exemplo, nenhuma mulher assumiu a presidência do CNPq, desde sua criação em 1951. Apenas recentemente, após 105 anos de existência, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) elegeu pela primeira vez uma mulher para sua presidência, a professora Helena Nader, biomédica da Universidade Federal de São Paulo (UniFeSP) e bolsista do CNPq (Academia Brasileira de Ciências, 2022). Apesar desse avanço simbólico, o número de mulheres nessa instituição ainda é baixo, ou seja, das 568 cadeiras de membros titulares, somente 109 são ocupadas por mulheres (Academia Brasileira de Ciências, 2023).

Para explicar essas barreiras, Oliveira-Silva e Parreira (2022) recorrem a três metáforas: o “teto de vidro”, que simboliza a discriminação invisível enfrentada pelas mulheres nas áreas de STEM; o “efeito tesoura”, que representa o declínio na presença feminina à medida que avançam em suas trajetórias profissionais; e o “escoamento”, que expressa a saída de mulheres das carreiras científicas em momentos de transição ou decisão, como a opção pela maternidade.

Não se pode ignorar que muitas dessas mulheres também se engajaram ativamente em movimentos feministas e de luta por direitos civis, como Carmem Portinho, que “participou ativamente do movimento feminista desde 1919, lutando pelo direito ao voto das mulheres no Brasil” (E2US1C10). Sua trajetória mostra que, para além da atuação científica, houve também uma ação política articulada à defesa da equidade de gênero, evidenciando a indissociabilidade entre ciência e militância feminista em muitas dessas trajetórias.

Entretanto, o percurso de resistência dessas cientistas foi, muitas vezes, interrompido por mecanismos de silenciamento institucional, como aposentadorias compulsórias, exílios e cassações. Elisa Frota foi “aposentada pelo AI-5 em abril de 1969, quando lecionava e pesquisava na USP” (E1US7C1) e Maria Laura foi “exilada durante a ditadura pelo AI-5, o que interrompeu sua atuação no Brasil em plena maturidade científica” (E2US5C9). Esses apagamentos não foram pontuais, mas parte de uma lógica de exclusão que neutralizou as vozes femininas nos momentos em que elas alcançavam maior projeção institucional e intelectual.

A análise mostra que a resistência das mulheres cientistas não se restringiu ao ingresso e à permanência em espaços científicos. Ela se constituiu também como ato político contínuo, uma luta pela legitimidade, reconhecimento e valorização dos saberes femininos em campos tradicionalmente masculinos. Ao nomear, tornar visível e historicizar essas trajetórias, contribui-se para desmontar os mecanismos naturalizados de invisibilidade que persistem no tecido acadêmico-científico nacional (Heerdt; Batista, 2016).

Segundo Coutinho e Rotta (2024) os movimentos feministas foram responsáveis por diversas transformações no mundo, seja por meio da atuação política direta de grupos e organizações de mulheres cientistas, seja pela mudança nas condições e na percepção social das mulheres. No campo científico, embora a igualdade plena ainda não tenha sido atingida, houve avanços nas últimas décadas, com maior possibilidade de ascensão profissional e valorização das produções acadêmicas realizadas por mulheres (Máfia, 2014).

3.2 Presença Feminina como Ato Político na Formação e na Produção da Ciência

A trajetória biográfica das mulheres cientistas analisadas evidenciaram que sua atuação no campo científico foi marcada pelo esforço individual de inserção em ambientes considerados adequados aos homens, assim como pela construção intencional de espaços formativos e estruturas institucionais que desafiaram a lógica sexista ¹da ciência. A presença de mulheres nestes contextos, ultrapassou a ocupação de cargos ou títulos, assumindo o sentido de ato político transformador, ao tensionar as fronteiras do que se entendia por cientista, por produção de conhecimento e por autoridade epistêmica.

Esse movimento se revela com clareza na atuação de Maria Laura Lopes, que ao retornar do exílio, fundou o GEPEM e coordenou a primeira pesquisa nacional em Educação Matemática (E2US8C9), além de ter sido responsável pela criação de programas pioneiros de pós-graduação na área (E2US9C9). Sua atuação como formadora de professores e articuladora de políticas públicas evidenciou a importância da participação de mulheres nas Ciências, bem como na sua interface com a educação, o currículo e a formação crítica.

Entre os inúmeros desafios e entraves enfrentados pelas mulheres em sua trajetória acadêmica e científica, alguns se destacam e um deles é conhecido como “Labirinto de Cristal”, expressão utilizada para representar os obstáculos sutis e quase invisíveis que dificultam a progressão das mulheres na carreira científica. A segregação de gênero, por sua vez, produz consequências que podem ir desde o abandono da carreira até a limitação no reconhecimento e no avanço profissional. Isso pode decorrer de múltiplos fatores e incide sobre todas as fases da trajetória das mulheres na ciência, ou seja, o ingresso, a permanência e a possibilidade de ascensão (Silva; Nader; Dantas, 2021).

Além desses aspectos, fatores históricos e legislativos também contribuíram para a invisibilização das mulheres cientistas. Uma análise sobre as “Pioneiras da Ciência no Brasil”, realizado por Silva, Nader e Dantas (2021), indicou que poucas cientistas detinham patentes registradas, possivelmente em razão de sua atuação em áreas desprovidas de credenciamento para

¹⁰ O sexismo é o sistema de opressão que ensina mulheres e homens, desde o nascimento, a aceitarem pensamentos e ações sexistas (Coutinho; Rotta, 2024)

o patenteamento ou pela inexistência de um arcabouço legal adequado antes da promulgação da Lei 9.279/96, que regulamentou a proteção das invenções no país.

Apesar da dificuldade, trajetórias de algumas cientistas evidenciaram que elas atuaram em cargos de liderança e articulação institucional, como a de Eloisa Mano, responsável por fundar o primeiro grupo de pesquisa em polímeros no Brasil (E2US1C7), que viria a dar origem ao Instituto de Macromoléculas/UFRJ (E2US3C7). O fato de o instituto posteriormente ter incorporado seu nome, revela o reconhecimento de sua contribuição e a sua importância, registrando, simbolicamente, a presença das mulheres nas instituições científicas. Destacando também, a cientista Yvonne Primerano Mascarenhas, homenageada como “cristal de Pederneiras” que coordenou grupos de difusão científica na USP e contribuiu para formação de dezenas de mestres e doutores (E3US3C13; E3US5C13).

Nesse contexto, observa-se que nos últimos anos, diversas iniciativas têm buscado valorizar a presença e as contribuições das mulheres na ciência. Um exemplo é o Prêmio “L’Oréal-UNESCO-ABC para Mulheres na Ciência”, criado em 1998, que promove o reconhecimento de cientistas brasileiras e visa promover a equidade de gênero na produção científica. Também pode-se evidenciar a primeira edição do Prêmio “25 Mulheres na Ciência na América Latina”, promovido pela 3M em 2021, para destacar pesquisas inovadoras e histórias inspiradoras de cientistas que impactam positivamente a sociedade, com seis brasileiras entre as premiadas (Silva, 2023). De acordo com a autora, ainda em 2021, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico de São Paulo instituiu o Prêmio “Ester Sabino para Mulheres Cientistas”, homenageando pesquisadoras que contribuem com o avanço científico no estado, como Maria Helena de Moura Neves (UNESP) e Mayara Condé Rocha Murça (ITA).

Muitas dessas cientistas formaram e orientaram gerações de pesquisadoras e pesquisadores, como Carmen Portinho que criou e dirigiu por 20 anos a Escola Superior de Desenho Industrial, sendo pioneira na introdução dessa formação no Brasil (E2US9C10). Como no caso da docente Susana Lehrer de Souza Barros que “formou gerações de educadores e pesquisadores em ensino” e participou da construção de programas e políticas na área da educação em física (E4US8C14). Em todos esses exemplos, a formação de outros sujeitos e a multiplicação de mulheres na ciência são dimensões centrais do legado deixado por essas cientistas.

Por fim, a categoria revela que o reconhecimento dessas mulheres ocorreu, em grande parte, de forma tardia e parcial, o que não diminui a importância simbólica desses marcos. Receber títulos como “professora emérita”, “pesquisadora 1-A do CNPq” ou “grã-cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico” (E2US7C9; E3US17C11; E6US4C14) sinaliza que suas contribuições foram finalmente inscritas no espaço da memória oficial da ciência brasileira, ainda que em muitos casos somente após longas trajetórias de invisibilização.

A análise desta categoria evidencia, portanto, que a presença de mulheres nas ciências não deve ser interpretada como ocupação pontual ou exceção meritocrática, mas como intervenção política que transforma os modos de ensinar, fazer e institucionalizar o conhecimento científico. Ao agir como formadoras, gestoras, pesquisadoras e articuladoras, essas mulheres reconfiguraram o espaço acadêmico-científico, tornando-o mais plural, relacional e sensível às questões de gênero e justiça epistêmica.

4. Considerações Finais

A presença das mulheres na ciência brasileira foi historicamente marcada por exclusões de gênero, obstáculos simbólicos e barreiras institucionais que limitaram seu ingresso, permanência e ascensão, especialmente nas áreas de STEM. Muitas vezes silenciadas nos registros oficiais, suas contribuições só foram reconhecidas tardiamente.

Casos emblemáticos, como os de Elisa Frota Pessoa, Carmem Portinho e Maria Laura Lopes, evidenciam diferentes formas de resistência — da luta política ao enfrentamento institucional. Ainda que avanços tenham ocorrido, como prêmios e cargos simbólicos, persistem desigualdades estruturais. A atuação dessas cientistas ampliou a produção de conhecimento e promoveu transformações políticas e epistêmicas que reconfiguram o espaço científico em direção a uma ciência mais plural e sensível às questões de gênero.

Referências

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS (ABC). **Membros Titulares**. Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciências, 2023. Disponível em: https://www.abc.org.br/tipo_membro/titular/. Acesso em: 14 mar. 2023.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS (ABC). **Bolsista PQ do CNPq, Helena Nader será a primeira mulher a presidir a ABC**. Academia Brasileira de Ciências, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/destaque-em-cti/bolsista-pq-do-cnpq-helena-nader-sera-a-primeira-mulher-a-presidir-a-abc>. Acesso em: 14 mar. 2023.

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Pioneiras da Ciência**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia/pioneiras-da-ciencia-1> > Acesso em 20 jul. 2025.

BATISTA, Cláudia Regina Gonçalves. **Um jogo de luz e sombras**: a presença feminina nas ciências e a formação de professores de Ciências Naturais. Dissertação da Universidade de Brasília, Brasília, 2021. BRASIL. Lei nº 13.536/2017. Dispõe sobre a prorrogação dos prazos de vigência das bolsas de estudo concedidas por agências de fomento à pesquisa nos casos de maternidade e de adoção. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2017.

BRASIL. **Lei nº 14.986/2024a**. Dispõe sobre a prorrogação dos prazos de conclusão de cursos ou de programas para estudantes e pesquisadores da educação superior, em virtude de parto, de nascimento de filho, de adoção ou de obtenção de guarda judicial para fins de adoção; e altera a Lei nº 13.536, de 15 de dezembro de 2017, para disciplinar a prorrogação dos prazos de vigência das bolsas de estudo. Brasília, DF: Diário Oficial da União de 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.986/2024b**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir a obrigatoriedade de abordagens fundamentadas nas experiências e nas perspectivas femininas nos conteúdos curriculares do ensino fundamental e médio; e institui a Semana de Valorização de Mulheres que Fizeram História no âmbito das escolas de educação básica do País. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Pioneiras das Ciência**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia/pioneiras-da-ciencia-1>. Acesso em: 20 jul. 2025.

CANDIDO; Marcia Rangel; FELIX, Marcelle. **Desigualdades de gênero na ciência brasileira**. Gênero e Número, 2023. Disponível em: <https://www.generonumero.media/artigos/desigualdades-genero-ciencia-brasileira/>. Acesso em: 08 jun. 2023.

COUTINHO, Maria Beatriz Dias; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. Feminismo na percepção de professores de Ciências dos anos finais do ensino fundamental e suas práticas docentes. **Revista Diversidade e Educação**, Rio Grande, v. 12, n. 2, p. 394-416, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14295/de.v12i2.18021>.

FEDERICI, Silvia. **Calibã e a Bruxa**. Mulheres, Corpo e Acumulação Primitiva. São Paulo: Elefante, 2023.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação**. Uma perspectiva pós-estruturalista. 16ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2014

HEERDT, Bettina; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Unidade didática na formação docente: natureza da ciência e a visibilidade de gênero na ciência. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 11, n. 2, p. 39-60, 2016.

MELO, Hildete Pereira de; RODRIGUES, Ligia. Pioneiras da ciência no Brasil: uma história contada doze anos depois. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 70, n. 3, p. 41-47, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000300011>. Acesso em: 20 mar. 2025.

OLIVEIRA, Daniele Aparecida de.; CAVALARI, Mariana Feiteiro. Barreiras e suportes na carreira acadêmica em matemática: Uma questão de gênero? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 53, e10244, p. 1-20, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980531410244>. Acesso em: 20 mar. 2025.

OLIVEIRA-SILVA, Ligia Carolina; PARREIRA, Vanessa Aparecida Diniz. Barreiras e enfrentamentos de mulheres em carreiras predominantemente masculinas. **Revista Estudos Feministas**, v. 30, n. 1, 1- 14, 2022.

KLANOVICZ, L. R. F.; OLIVEIRA, V. A. M. D. Permanecer ou desistir? Mulheres na graduação em engenharia e tecnologias na UTFPR/Guarapuava, Brasil. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 26, p. 137-156. 2021.

ROTTA, Jeane Cristina Gomes; BATISTA, Cláudia Regina Gonçalves. Mulheres nas ciências e a formação de professores: o ingresso na Universidade de Brasília e a progressão na carreira acadêmica. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 6, p. 1-19, e021021, p. 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/489>. Acesso em: 31 jul. 2025.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Penso. 2013

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** São Paulo: EDUSC, 2001. Disponível em: <https://democraciadireitoegenero.files.wordpress.com/2016/07/schiebinger-o-feminismo-mudou-a-cic3aancia.pdf>. Acesso: 30 jul. 2023.

SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos, São Paulo**, v. 15, suplemento, p. 269–281, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702008000500015>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SILVA, Rúbia Estefânia Pinto. **Formação de professoras e professores de Ciências Naturais: a “Semana da Mulher” como um espaço para valorização e visibilidade de mulheres cientistas**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

SILVA, Sérgio Brauna da; Nader, Rundsthen Vasques de; Dantas, Regina Maria Macedo Costa. (2021). Pioneiras da Ciência no Brasil e a identificação daquelas que tiveram invenções publicadas. *Revista Scientiarum História*, 1, 9. Disponível em: https://doi.org/10.51919/revista_sh.v1i0.256. Acesso em: 21 mai. 2025.

Sobre as autoras

Maria Beatriz Dias Coutinho

Universidade de Brasília

Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade de Brasília (UNB), com mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), além de licenciatura plena em Biologia pela Universidade Estadual do Piauí e graduação em Pedagogia. Possui especializações em Atendimento Educacional Especializado (Ensino Fundamental, Médio e Superior); Educação Ambiental, Docência do Ensino Superior, Gestão em Saúde Pública e Gestão Escolar com Habilitação em Supervisão Escolar. Atualmente, sou professora substituta na Universidade Estadual do Piauí no curso de Pedagogia e professora na Secretaria Estadual de Educação e Cultura na educação básica. Áreas de interesse: Ensino de ciências, formação inicial e continuada de professores, Relação de gênero, visibilidade de mulheres nas ciências e relações etno-raciais.

E-mail: couthobiaa@yahoo.com.br

Rúbia Estefânia Pinto da Silva

Universidade de Brasília

Bióloga, Professora de Ciências Naturais na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Especialista em Educação Especial e Inclusiva. Mestra em Educação em Ciências pela Universidade de Brasília. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Universidade de Brasília (PPGEduC-UnB). Integrante do FilPEC - Grupo de Estudos e Pesquisas em Filosofia, Políticas Educacionais e Educação em Ciências. Tive minha biografia retratada como “Mulher Inspiradora” no livro da Fundação Oswaldo Cruz (Brasília) “Histórias no DF para inspirar futuras cientistas”.

E-mail: rubiae.silva@gmail.com

Cláudia Regina Gonçalves Batista

Universidade de Brasília

Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade de Brasília (2021). Especialista em Informática-Análise de Sistema, Educação Ambiental, Direito Público e Privado e Gestão Pública. Graduada em Antropologia pela Universidade de Brasília (2013), graduação em Direito pela Universidade Federal do Ceará (1998), graduação em Ciências - Licenciatura pelo Centro Universitário de Brasília (1988), graduação em Programa de Formação Pedagógica - Direito e Legislação pela Universidade Católica de Brasília (2018), graduação em Sociologia pela Universidade de Brasília (2014), graduação em Ciências Políticas pela Universidade de Brasília (2016), graduação em Ciências Sociais pela Universidade de Brasília (2014) e graduação em Matemática - Licenciatura Plena pelo Centro Universitário de Brasília (1988). Atualmente é professor - Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal.

E-mail: crgaia@yahoo.com.br

Cássia Gonçalves de Souza

Universidade de Brasília

Me formei no segundo semestre de 2019 em Licenciatura em Ciências Naturais, pela Universidade de Brasília (UnB). Meu interesse pela Educação teve início desde pequena, através da minha mãe, que é professora de Geografia e História, que me incentivou a questionar o porquê de tudo e a explorar o mundo ao meu alcance. Durante o Ensino Médio dois professores de biologia me encantaram e por causa deles as Ciências se tornaram um desejo, então comecei a graduação em uma faculdade particular de Ciências Biológicas, mas não me identifiquei com o curso, então pesquisei áreas da educação pois sentia que devia lecionar, gostei de Licenciatura em Ciências Naturais, estudei e passei. Ser professora de Ciências é, para mim, uma honra e uma construção constante. Entendo que, desde que comecei a graduação ou, até mesmo, antes dela, eu percebia que para ser Professora e Pesquisadora, precisaria sempre estudar, me atualizar e claro, pesquisar.

E-mail: professora.cassiags@gmail.com

Jeane Cristina Gomes Rotta

Universidade de Brasília

Bacharel (1995) e Licenciada em Química (2003) pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP-USP). Mestrado em Química (1998) e doutorado em Ciências pela FFCLRP-USP (2003). Atuou como professora na Educação Básica e ingressou como docente na Universidade de Brasília UnB - Campus Planaltina (FUP) em 2006. Atualmente ocupa o cargo de Professora Associada IV e tem experiência na área de Ensino de Ciências e de Síntese Orgânica. Coordena o LAPEC I, laboratório que desenvolve atividades de pesquisa e extensão, integrando as escolas básicas de Planaltina e os licenciando do curso de Ciências Naturais. Também coordena os projetos de extensão: O ensino de Ciências e o Desafio da Aproximação Universidade-Escola, LABdidático e Divas nas Ciências: também posso ser cientistas. Lider do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Formação de Professores de Ciências, identidades e diferenças e atua no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências-PPGEduC (UnB).

E-mail: jeane@unb.br