ISSN: 2358-8829

MULHERES NA FÍSICA E O PRECONCEITO SISTEMÁTICO QUE INVISIBILIZA SUAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS

Giovanna Simplício da Silva Praxedes [1]
Francilene Emelly de Lima Maia [2]
Jhonatan Helwy Silva de Fontes [3]
Pedro Igor Lima da Silva [4]
Mikael Souto Maior de Sousa [5]

INTRODUÇÃO

Historicamente, as ciências exatas e tecnológicas desenvolveram-se sobre estruturas que marginalizaram a participação feminina. A ciência reflete as desigualdades da sociedade, contexto no qual se destaca o "Efeito Matilda", termo cunhado em referência à ativista americana Matilda Joslyn Gage. Esse fenômeno social caracteriza-se pela subvalorização e ocultamento das contribuições de pesquisadoras, atribuindo indevidamente os créditos de seus estudos a colegas do sexo masculino.

A presente pesquisa foca na persistência dessa discriminação ainda no século XXI, especificamente na área da Física. A escolha justifica-se pela disparidade de gênero nesse campo, onde mulheres enfrentam barreiras que limitam seus avanços profissionais. Discutir as raízes desse apagamento é um debate urgente para desconstruir uma prática científica que exclui.

Assim, o artigo objetiva realizar uma análise de natureza histórica e social desse fenômeno discriminatório nos campos científicos. A investigação busca responder quais

[1] Graduando do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Do Rio Grande do Norte – IFRN, giovannasimpliciop@gmail.com;
[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Do Rio Grande do Norte – IFRN, francilene.maia@outlook.com;
[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Do Rio Grande do Norte – IFRN, jhonatanfontes18@gmail.com;
[4] Graduando pelo Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Do Rio Grande do Norte – IFRN, pedroigormause@gmail.com;
[5] Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – RN, Mikael.souto@ifrn.edu.br.

são as razões que levam ao apagamento sistemático e à negação do reconhecimento de descobertas feitas por mulheres na Física.

Metodologicamente, o estudo possui caráter qualitativo e bibliográfico. Utilizou-se o mapeamento de dados em materiais publicados, como livros e artigos, para rastrear a invisibilidade feminina e estruturar o embasamento teórico.

Os resultados evidenciam que os fatores cruciais para essa invisibilidade ocorrem principalmente pela exclusão histórica das instituições de ensino e pela divisão social do trabalho científico. Conclui-se que o resgate das contribuições femininas é fundamental, pois reafirma que a ciência não é neutra. Por ser construída por indivíduos, reflete as desigualdades estruturais, que torna imperativo o questionamento das dinâmicas de poder que reduzem as trajetórias de mulheres na produção do conhecimento.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, estruturada sob a forma de revisão bibliográfica e documental. O caminho metodológico buscou investigar as raízes histórico-sociais da invisibilidade feminina nas ciências exatas através de referenciais teóricos sobre gênero, ciência e o ensino da disciplina de Física.

A técnica de pesquisa consistiu em um levantamento e análise de conteúdo de um corpus bibliográfico delimitado, que utilizou para coleta de dados a seleção de obras que discutem a participação e o apagamento da mulher no cenário científico. A fundamentação teórica e a base de dados centralizam-se em três principais obras: Para a compreensão histórica dos impasses impostos às mulheres, utilizou-se a obra O feminismo mudou a ciência? (SCHIEBINGER, 2001), que fornece o cerne para análise de como as estruturas de instituições de pesquisa foram moldadas sob um ponto de vista que exclui. O contexto nacional foi mapeado a partir do estudo de Bezerra e Barbosa (2016), Mulheres na física no Brasil, utilizado como ferramenta para investigar o paradoxo entre a produção de alta relevância pelas físicas brasileiras e a persistência de sua invisibilidade no meio acadêmico. Por fim, a pesquisa A invisibilidade das mulheres na física (PANDINI; BARTELMEBS; TEGON, 2021) contribuiu como base para a compreensão dos dados hodiernos, evidenciando como a sub-representação se manifesta na produção de eventos e revistas de alto impacto nos últimos anos.

Dessa maneira, a partir da junção dos referenciais anteriores, concluiu-se a uma leitura analítica e interpretativa. As informações obtidas das obras foram categorizadas para responder à problemática da pesquisa, estruturando as razões históricas e a divisão social do trabalho que prolongam o Efeito Matilda na Física do século XXI.

REFERENCIAL TEÓRICO

A compreensão da sub-representação feminina nas ciências exatas e tecnológicas requer uma análise que ultrapasse a mera constatação estatística. É necessário investigar as raízes originais e sociais que estruturam a produção do conhecimento. Nesse sentido, este referencial articula-se em três eixos: a crítica à suposta neutralidade científica, a divisão sexual do trabalho aliada ao Efeito Matilda, e a manifestação dessas barreiras no campo da disciplina de Física.

1.0. Epistemologia, Gênero e a (Não) Neutralidade da Ciência

O ponto de partida para a análise do apagamento feminino na ciência é a desconstrução do mito de sua neutralidade. Historicamente, o saber científico foi consolidado e legitimado sob a premissa de ser universal, objetivo e meritocrático. Contudo, a ciência é uma construção social, elaborada por sujeitos históricos e, portanto, permeável às desigualdades de seu tempo.

Nesse contexto, Schiebinger (2001) propõe uma reflexão fundamental sobre como a própria institucionalização da ciência moderna foi forjada a partir da exclusão das mulheres. A autora demonstra que a ausência feminina nos espaços acadêmicos e nas sociedades científicas europeias não se deu por inaptidão intelectual, mas por deliberações políticas e sociais que as proibiam de ingressar nas universidades. Essa exclusão histórica das instituições de ensino moldou uma cultura acadêmica androcêntrica, definindo não apenas quem poderia fazer ciência, mas também quais questões eram consideradas relevantes, impactando o desenvolvimento das ciências exatas.

1.1. A Divisão Social do Trabalho Científico e o “Efeito Matilda”

Ainda que os séculos posteriores tenham marcado a inserção gradual das mulheres nos espaços de produção de conhecimento, a estrutura androcêntrica adaptou-se por meio da divisão social e sexual do trabalho científico. As pesquisadoras que conseguiam entrar os laboratórios e universidades eram, relegadas a funções de suporte, coleta de dados ou

cálculos, enquanto o trabalho intelectual de análise, autoria e prestígio permanecia sob o domínio masculino.

Essa hierarquização do trabalho nas ciências é o terreno onde germina o fenômeno denominado “Efeito Matilda”. Cunhado em referência à ativista e abolicionista americana Matilda Joslyn Gage, o termo descreve o mecanismo sistemático de subvalorização das contribuições científicas de mulheres. O fenômeno ocorre quando o reconhecimento, as patentes, os prêmios ou a autoria de descobertas realizadas por pesquisadoras são invisibilizados, diminuídos ou atribuídos a colegas homens que tiveram participação ínfima ou nula. Trata-se, portanto, de um obstáculo estrutural que nega a autoria e reduz a trajetória histórica das mulheres nas ciências, apagando seus legados da memória coletiva.

1.3. A Materialização do Apagamento: A Realidade das Mulheres na Física Contemporânea

No século XXI, embora a estrutura legal garanta o acesso universal à educação, o campo da Física desponta como um dos ramos científicos onde as dinâmicas de exclusão e o Efeito Matilda se mostram mais resilientes. A Física, historicamente associada a estereótipos de genialidade inerentemente masculinos, apresenta mecanismos contemporâneos de invisibilização que operam para além da simples proibição de acesso.

Trazendo essa discussão para a realidade nacional, Bezerra e Barbosa (2016) evidenciam um cenário incongruente. As autoras apontam que as mulheres na Física no Brasil têm entregue contribuições de altíssima relevância, liderando grupos e pesquisas de fronteira. No entanto, o reconhecimento institucional e a visibilidade dessas profissionais permanecem desproporcionalmente baixos, indicando que a excelência acadêmica feminina não se traduz automaticamente em prestígio no interior da comunidade científica.

Essa invisibilidade é corroborada e quantificada por Pandini, Bartelmebs e Tegon (2021), que analisaram a presença feminina na Física ao longo de 12 anos. O estudo demonstra que o apagamento se materializa nas esferas de maior poder e validação acadêmica: a produção de eventos e a autoria em revistas de alto impacto. A sub-representação de mulheres como autoras principais nesses periódicos e como palestrantes convidadas em conferências de prestígio comprova que os fatores históricos de exclusão e a divisão social do trabalho ainda vigoram. Dessa forma, as publicações e os eventos

reproduzem e concretizam o Efeito Matilda, evidenciando que a ciência, sendo feita por indivíduos, continua a refletir e a legitimar as desigualdades de gênero da sociedade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise bibliográfica permitiu sistematizar os dados sobre o apagamento feminino na Física em três categorias analíticas principais: a exclusão institucional histórica, a divisão do trabalho científico atrelada ao Efeito Matilda e as barreiras contemporâneas na área. Essa organização guia a compreensão das raízes históricas e sociais desse fenômeno.

2.0. Da Exclusão Institucional à Divisão do Trabalho

A primeira categoria de análise evidencia que a invisibilidade das mulheres não foi um processo acidental. Como afirma Schiebinger (2001), as instituições científicas modernas se consolidaram proibindo ativamente o acesso do público feminino. Essa interdição gerou a falsa percepção cultural de que as ciências exatas, focadas no acesso aos espaços de produção do saber, são redutos exclusivamente masculinos.

Quando as pesquisadoras finalmente ingressaram na academia, esbarraram no problema central da segunda categoria: a rígida divisão social do trabalho laboratorial. Historicamente, elas eram encarregadas do suporte técnico, como processar dados e realizar cálculos, enquanto os colegas homens assumiam a formulação teórica, a autoria e o prestígio dos trabalhos. É nesse contexto que o Efeito Matilda opera. Muito além de um erro de citação, e sim de uma falha ética estrutural do sistema que, sistematicamente, transfere o crédito da mulher para o homem.

2.1. A Materialidade do Apagamento no Século XXI

A terceira categoria analisa como essas barreiras se mantêm na atualidade, materializando o apagamento na Física contemporânea. Os achados empíricos comprovam a persistência dessa desigualdade em três indicadores acadêmicos principais: publicações, eventos e posições de liderança.

Nas publicações, Pandini et al. (2021) apontam um baixo número de autoras principais em revistas de prestígio, o que resulta em menores índices de citações e na subvalorização de pesquisas femininas. Nos eventos científicos, as mulheres ainda são minoria como palestrantes principais (keynotes), gerando invisibilidade perante os pares e limitando suas redes de contatos.

No cenário brasileiro, Bezerra e Barbosa (2016) destacam o “efeito tesoura” na liderança: embora produzam excelentes pesquisas, a proporção de mulheres cai drasticamente no topo da carreira. Isso causa a invisibilidade da memória científica e a escassez de referências para novas estudantes. Esses dados revelam que o Efeito Matilda se modernizou. Ele não se manifesta apenas no roubo direto de ideias, mas no apagamento cotidiano, na falta de convites para palestras e na invisibilidade de grandes currículos, deixando claro que o rigor da academia convive com vieses de gênero.

2.2. Perspectivas para Desconstruir o Efeito Matilda

Para mitigar essa disparidade, são necessárias políticas éticas e ações inovadoras. Um exemplo de avanço ético na pesquisa brasileira é a recente inclusão dos períodos de licença-maternidade na Plataforma Lattes, que reconhece a produtividade acadêmica considerando a realidade das pesquisadoras.

A principal inovação, contudo, deve ocorrer na base do ensino da disciplina de Física. É preciso adotar uma prática educativa inovadora que reescreva a história da ciência, inserindo o contexto social das descobertas e nomeando as cientistas que foram silenciadas. Evidenciar as contribuições femininas em sala de aula é a ferramenta mais eficaz para desarticular o Efeito Matilda e garantir que as futuras gerações de mulheres físicas encontrem seus devidos reconhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permite concluir que a sub-representação e a invisibilidade das mulheres na Física transcendem questões de mérito individual, que configuram-se como um problema estrutural e histórico. O Efeito Matilda e a rígida divisão social do trabalho científico atuam como engrenagens de um sistema que negou às pesquisadoras o devido reconhecimento intelectual ao longo dos anos. Retomando a premissa de que a ciência não é neutra, os resultados confirmam que o campo das exatas ainda reproduz as desigualdades da sociedade, invisibilizando contribuições femininas de excelência em publicações e espaços de prestígio.

Como aplicação prática, esses resultados servem de base para melhorar os espaços acadêmicos e a formação de professores. A apropriação dessa discussão é fundamental nos cursos de Licenciatura em Física e na estruturação de planos de aula, permitindo que o ensino seja reconstruído de forma justa e contextualizada. A inserção do contexto

histórico e social das descobertas, aliada a estratégias de aprendizagem ativa, torna-se uma ferramenta prática para combater estereótipos de gênero nas escolas. Ao apresentar referenciais femininos concretos nas aulas de cinemática, ondulatória ou dinâmica, encoraja-se diretamente o ingresso e a permanência de jovens alunas nas ciências exatas.

O diálogo com as análises desenvolvidas aponta para a urgência de novas investigações. Recomenda-se que pesquisas futuras ampliem esse escopo, explorando a interseccionalidade do apagamento para compreender como marcadores de raça e classe agravam o Efeito Matilda. Além disso, é válido avaliar qualitativamente o impacto da aplicação desses debates históricos no ensino básico e como eles alteram a percepção das estudantes sobre a carreira científica. Desconstruir séculos de invisibilidade exige da academia não apenas o reconhecimento das falhas do passado, mas um compromisso ético contínuo com a construção de uma ciência plural e representativa.

Por fim, o resgate da memória e das contribuições das cientistas silenciadas ultrapassa a mera reparação histórica do passado. Trata-se de uma condição indispensável para o avanço da própria Física. Um campo científico que exclui ou invisibiliza sistematicamente uma parcela significativa da sociedade restringe seu próprio potencial de inovação e de resolução de problemas complexos. Portanto, combater as raízes do Efeito Matilda e promover ativamente a equidade de gênero significa garantir que o futuro do desenvolvimento científico e tecnológico seja construído com a totalidade da capacidade intelectual humana, consolidando uma ciência mais justa, inclusiva e, principalmente, de maior excelência.

Palavras-chave: Mulheres, Efeito Matilda, Física, Ciências.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Grasiele; BARBOSA, Marcia Cristina Bernardes. Mulheres na física no Brasil: contribuições de alta relevância, mas, por vezes, ainda invisível. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. SBF: 50 anos. São Paulo: SBF, 2016. p. 131-137.

PANDINI, Camila de Andrade; BARTELMEBS, Roberta Chiesa; TEGON, Maria Milena Figueira. A invisibilidade das mulheres na física: um recorte nos últimos 12 anos

na produção de eventos e revistas de alto impacto. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, Passo Fundo, v. 4, n. 3, p. 1202-1224, ago. 2021.

SCHIEBINGER, Londa. O feminismo mudou a ciência?. Bauru: Edusc, 2001.