

MULHERES CIENTISTAS: REPRESENTAÇÃO E INVISIBILIDADE EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DO PNLD-2022

Women scientists: representation and invisibility in PNLD-2022 Natural Sciences textbooks

Paula Mirela Almeida Guadagnin

Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Alegrete, Alegrete, RS, Brasil.

paula.guadagnin@iffarroupilha.edu.br - <https://orcid.org/0000-0002-2901-0785>

Ariadne de Freitas Leonardi

Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Alegrete, Alegrete, RS, Brasil.

ariadneleonardi@hotmail.com - <https://orcid.org/0000-0001-6644-7751>

Palavras-chave

representatividade feminina na ciência
desigualdade de gênero
educação científica
livros didáticos

Keywords

female representation in science
gender inequality
scientific education

Resumo

Apesar de as mulheres terem contribuição significativa na ciência desde sua constituição, a figura de cientista tradicionalmente é associada aos homens. Isso se deve, em parte, ao apagamento histórico e à desigualdade na representação feminina na divulgação científica e em materiais didáticos voltados ao ensino escolar. A partir disso, questiona-se se as mulheres cientistas são representadas adequadamente nos livros didáticos, sendo eles recursos essenciais para a construção do conhecimento. Considerando essa problemática, o presente trabalho teve como objetivo investigar a representação de mulheres cientistas em coleções de livros didáticos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, analisando a forma como são representadas, e em quais temáticas elas estão inseridas. Esta pesquisa tem natureza quali-quantitativa e abordagem exploratória, cujo levantamento de dados foi realizado através de uma pesquisa documental em duas coleções de livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e usados como referência no Ensino Médio nas escolas públicas da cidade de Alegrete, RS. Os resultados obtidos evidenciaram que há representação de mulheres cientistas nos livros didáticos da área de Ciências da Natureza, mas não na mesma proporção nas duas coleções analisadas e com notável desigualdade quando comparada à representação masculina.

Abstract

Although women have made a significant contribution to science since its inception, the figure of the scientist has traditionally been associated with men. This is partly due to the historical erasure and inequality in the representation of women in science communication and in teaching

textbooks

materials aimed at school education. This raises the question of whether women scientists are adequately represented in textbooks, which are essential resources for building knowledge. Considering this problem, the aim of this study was to investigate the representation of women scientists in collections of textbooks on natural sciences and their technologies, analyzing how they are represented, and in which themes they are inserted. This research has a qualitative-quantitative nature and an exploratory approach. Data was collected through a documentary survey of textbook collections approved by the National Textbook Program (PNLD) and used as a reference in secondary education in public schools in the city of Alegrete-RS. The results showed that women scientists are represented in textbooks in the field of natural sciences, but not in the same proportion in the two collections analyzed and with notable inequality when compared to male representation.

1 Introdução

Quando se fala em Ciência ou em cientista, a maioria das pessoas associa a palavra à figura masculina. No entanto, as mulheres sempre contribuíram consideravelmente na Ciência, seja no papel de autoria ou de cooperação, embora frequentemente não recebam o devido reconhecimento por isso. Historicamente, os avanços científicos estiveram majoritariamente ligados a ideias e pesquisas realizadas por homens, uma realidade moldada por uma estrutura social baseada em uma perspectiva masculina (Pena; Quadros, 2023).

Apesar disso, as mulheres persistiram em suas carreiras científicas, lutando para se manter no meio acadêmico e científico, seja por meio de publicações, prêmios, descobertas ou até mesmo em livros didáticos. Nesse contexto, surgiram os questionamentos que orientaram este estudo: as mulheres cientistas vêm sendo citadas nos livros didáticos? Como elas são representadas? Supõe-se que, embora as mulheres cientistas estejam presentes nos livros didáticos, sua representação é desproporcional em relação aos homens cientistas.

Estudos recentes sobre a representação de mulheres cientistas nos livros didáticos destacam questões importantes. Santos e Lopes (2017) e Lara e Abreu (2022) evidenciaram a baixa quantidade de imagens de mulheres engajadas em atividades científicas. Por outro lado, Souza e Elias (2022) ressaltaram a falta de representatividade de mulheres cientistas negras, indígenas e asiáticas. Já Fernandes e Costa (2024), observaram que existe a representação feminina nos livros didáticos de Biologia e Ciências, porém em números relativamente baixos, indicando que ainda não se processaram mudanças significativas nesse aspecto.

Os livros didáticos, recursos fundamentais na construção do conhecimento, devem refletir uma representatividade justa entre os gêneros. Esses materiais oferecem aos estudantes referências a grandes nomes da ciência, pessoas que contribuíram significativamente para o saber

científico (Lara; Abreu, 2022). Representar mulheres cientistas em livros didáticos não apenas demonstra que a ciência não é exclusiva dos homens, mas também incentiva alunas a considerarem carreiras científicas como uma opção viável.

Diante disso, a justificativa para este estudo residiu na necessidade de proporcionar aos estudantes uma visão abrangente e realista da ciência, incluindo as contribuições históricas e contemporâneas das mulheres. Analisar como as mulheres cientistas são representadas nos livros didáticos é crucial para promover uma educação mais inclusiva e igualitária. Livros didáticos que apresentam uma representação equilibrada podem inspirar estudantes, independentemente do gênero, a se interessarem pela ciência e a reconhecerem a diversidade das contribuições científicas.

Portanto, este trabalho teve como objetivo investigar como as mulheres cientistas são representadas nas coleções de livros didáticos de Ciências da Natureza do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) – 2022, adotadas no ensino médio das escolas públicas de Alegrete, RS. A pesquisa analisou a presença de mulheres cientistas em imagens e textos, identificando as temáticas nas quais elas estão inseridas.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Livro didático

O livro didático é uma ferramenta essencial no processo de ensino, servindo como um guia para os professores, pois oferece uma estrutura organizada de conteúdos e atividades que facilitam a compreensão e a assimilação de conceitos. Sua escolha e elaboração são de extrema importância, uma vez que influenciam diretamente na formação de conhecimento dos alunos.

O PNLD tem como objetivo avaliar e fornecer obras didáticas, pedagógicas, literárias e outros materiais de apoio à prática educativa. Ele beneficia escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal, além de instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas que possuam convênios com o poder público (PNLD, 2024). Nesse sentido, o PNLD desempenha um papel fundamental na educação brasileira, por assegurar que estudantes de escolas públicas tenham acesso a materiais didáticos de qualidade, o que contribui com a redução das desigualdades educacionais.

A escolha dos livros didáticos deve estar de acordo com as competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a serem desenvolvidas no Ensino Médio – última etapa da Educação básica. Ressalta-se que uma das áreas de conhecimento abordadas é a de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que inclui as disciplinas de Química, Física e Biologia. É uma área que visa a

construir uma base sólida de conhecimentos, para incentivar nos estudantes o desenvolvimento de capacidades como: fazer julgamentos, tomar decisões, argumentar e propor alternativas, além de utilizar as tecnologias de maneira crítica. Assim, a integração dessas práticas com outras áreas do saber contribui para a reflexão sobre as implicações éticas, socioculturais, políticas e econômicas relacionadas aos temas das Ciências da Natureza (Brasil, 2018).

Por tal importância e responsabilidade, os livros didáticos, quando bem escritos e elaborados, são recursos pedagógicos completos, que cumprem sua função perfeitamente. Eles podem oportunizar conhecimento aos alunos e atuar como formadores de opinião, de modo que incentivam a reflexão sobre diversos temas da atualidade. Portanto, os livros didáticos têm o potencial de reforçar ou perpetuar estereótipos relacionados às concepções científicas, incluindo aqueles sobre a participação feminina na Ciência (Neto; Fracalanza, 2003).

2.2 Mulheres na Ciência

As mulheres têm desempenhado papéis vitais na ciência, participando de descobertas e inovações importantes em diversas áreas. Porém, os desafios e a desigualdade de gênero sempre estiveram presentes nessa trajetória.

Quando se busca caracterizar a ciência, há algo que aparece muito naturalmente e que não necessita de muitos esforços para ser evidenciado: o quanto a ciência é masculina (Chassot, 2004, p. 11).

Apesar das constantes contribuições das mulheres para os avanços científicos, a ideia de que ser cientista é uma atividade predominantemente masculina ainda persiste. Os estereótipos associados ao cientista são recorrentes no imaginário de muitos alunos do ensino básico, por exemplo, cuja imagem de cientista é atribuída à figura do homem branco, de inteligência excepcional, que usa óculos e jaleco, trabalhando em um laboratório rodeado de equipamentos científicos (Fernandes; Costa, 2024).

A sociedade até hoje é fortemente marcada pelo machismo. Muitas pessoas associam a profissão de cientista exclusivamente aos homens, pela falsa ideia de que as mulheres não têm capacidade para seguir essa carreira. Esse pensamento não é recente, e a história da ciência revela que as mulheres sempre foram desacreditadas em relação às suas pesquisas e descobertas científicas: enquanto aos homens era oferecida uma educação voltada para a razão, com amplo acesso ao conhecimento científico, às mulheres eram impostas regras para desempenharem adequadamente seu papel na família e na sociedade, excluindo-as claramente do meio científico (Pena; Quadros, 2023).

Na história dos laureados do Prêmio Nobel, por exemplo, foi em 1903 que uma mulher foi premiada pela primeira vez. Marie Skłodowska Curie recebeu prêmio na área de física, a qual, segundo Schiebinger (2001), é geralmente considerada a área mais masculina. O destaque é relevante porque nesses mais de cem anos de láurea, apenas duas cientistas mulheres foram premiadas na física; quatro na química; e dez mulheres se destacaram nas áreas da medicina ou da fisiologia.

A desconstrução de que “a ciência é masculina” precisa ser um trabalho coletivo, gradativo e constante. Um trabalho que deve ser apoiado tanto pelos professores, em sala de aula, quanto pelos autores dos livros didáticos. Por desempenharem um papel essencial na formação dos significados que atribuímos ao mundo ao nosso redor, os livros didáticos impactam também na construção social das identidades de gênero. Em outras palavras, a escassez de representações visuais de mulheres cientistas, em comparação com a presença constante de homens cientistas, reforça a ideia de que o homem é, naturalmente, a figura que representa o conceito de cientista (Lara; Abreu, 2022).

Diante do exposto, a representação de mulheres cientistas em livros didáticos do ensino médio é fundamental para incentivar a construção da percepção de igualdade entre os gêneros. Ao destacarem a contribuição das mulheres para a ciência, os livros didáticos contribuem para a quebra de estereótipos e compartilham modelos de sucesso, de modo a inspirar futuras gerações de estudantes. Essa representação não apenas enriquece o conteúdo educacional, mas também reforça a ideia de que as mulheres têm um papel fundamental na construção dos avanços científicos, assim como os homens.

3 Metodologia

Esta proposta consistiu em uma pesquisa de natureza quali-quantitativa e abordagem exploratória, cujo levantamento de dados foi realizado por uma pesquisa documental em coleções de livros didáticos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Amabis *et al.*, 2020; Thompson *et al.*, 2020) aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Segundo Lüdke e André (1986), nos estudos de pesquisa qualitativa, documentos são entendidos como quaisquer materiais escritos que podem servir como fontes de informação. Isso inclui leis, regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão, bem como livros, estatísticas e arquivos escolares.

Para sua execução foram realizadas as seguintes etapas: a) seleção dos livros didáticos; b)

identificação de mulheres cientistas nos livros didáticos; e c) análise e sistematização dos resultados encontrados nos livros didáticos.

A seleção dos livros didáticos analisados levou em consideração o número de escolas que está fazendo uso atualmente da coleção, de acordo com dados obtidos através de consulta ao Sistema do Material Didático (SIMAD), disponível no site <https://www.fnde.gov.br/distribuicaosimadnet/iniciarSistema.action>.

A consulta ao SIMAD foi realizada utilizando os parâmetros: ano 2022; programa: PNLD; UF: RS; Município: Alegrete. Após a exibição dos resultados, foram selecionadas apenas as escolas da rede pública de ensino que ofertam o nível médio, totalizando 17 escolas. Em seguida, foi realizada a busca pela coleção de Ciências da Natureza escolhida por cada escola. Os resultados dessa etapa foram organizados em planilha do Microsoft Excel.

A identificação das referências às mulheres cientistas nos livros levou em consideração aspectos quantitativos e qualitativos, a partir de imagens, textos e representações, basicamente vinculados à sua frequência, ao contexto desta indicação, bem como às personalidades destacadas. Para isso, foi realizada uma busca página a página, onde foram coletados o nome ou identificação e área de atuação da cientista mencionada; a página do livro, o conteúdo em que se encontrava, formato da menção (texto, foto ou ambos), o contexto da menção na página, isto é, se estava no texto padrão, ou em tópicos especiais, a forma como a cientista foi apresentada e o que estava sendo exposto sobre ela naquela menção. Ao analisar dados qualitativos, não há um método único ou universalmente correto, o que é essencial é que o esquema escolhido seja sistemático e coerente com os objetivos do estudo (Ludke; André, 1986).

As informações compiladas nos volumes analisados foram organizadas com o auxílio do software Microsoft Excel, de forma a construir um banco de dados para o estudo. Para a análise e interpretação dos dados, utilizou-se o método de análise de conteúdo de Bardin (2016), que consiste em três fases: a) pré-análise: organização do material; b) exploração do material e; c) tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação.

Posteriormente foi utilizado o processo de categorização, que segundo Bardin (2016, p. 147), é “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”.

A primeira categoria “quantidade de menções” está relacionada com o número de vezes em que mulheres cientistas são citadas nos livros, e a segunda categoria “forma de apresentação”, detalha como essas mulheres foram representadas, se através de imagens, nominalmente ou com outra identificação e o contexto da página que retrata cientistas mulheres presentes nos livros.

3 Resultados

Os dados obtidos revelaram que são utilizadas oito coleções diferentes pelas 17 escolas da Rede Pública de Ensino Médio no município de Alegrete. Dessas, a coleção mais utilizada é a Moderna Plus Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Amabis *et al.*, 2020) (quatro escolas), seguida da coleção Conexões – Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Thompson *et al.*, 2020) (três escolas), ambas da editora Moderna. Portanto, essas duas coleções de livros didáticos foram analisadas. Cada coleção contém seis volumes, totalizando 12 livros (Quadro 1), os quais foram analisados página a página.

QUADRO 1 - Volumes das duas coleções de livros didáticos, selecionados para análise da representação de mulheres cientistas.

COLEÇÃO 1	COLEÇÃO 2
Moderna Plus – Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Conexões - Ciências da Natureza e suas Tecnologias
V.1: O conhecimento científico	V.1: Matéria e energia
V.2: Água e vida	V.2: Energia e ambiente
V.3: Matéria e energia	V.3: Saúde e tecnologia
V.4: Humanidade e ambiente	V.4: Conservação e transformação
V.5: Ciência e tecnologia	V.5: Terra e equilíbrios
V.6: Universo e evolução	V.6: Universo, materiais e evolução

Fonte: elaborado pela autora (2025).

Observou-se a presença de mulheres cientistas em todos os volumes da coleção Moderna Plus Ciências da Natureza e suas Tecnologias (denominado Coleção 1). No primeiro volume, intitulado “O Conhecimento Científico”, 15 cientistas mulheres foram mencionadas, sendo a maioria delas (12) representadas por imagem e as demais mencionadas somente em texto. A maioria das menções foi feita nominalmente, com destaque para o texto informativo na página (Quadro 2).

Nos volumes “Água e Vida” e “Matéria e Energia” observou-se a menção de oito cientistas mulheres, sendo a maioria delas representadas por imagem, destacando-se as suas descobertas científicas (Quadro 2). No volume “Água e Vida”, constatou-se que todas as mulheres foram citadas nominalmente e em texto informativo. Já no volume “Matéria e Energia”, apenas uma menção não foi nominal, mas em texto descritivo, referindo-se a uma pesquisadora em seu local de trabalho (Quadro 2).

Uma reduzida representação feminina foi evidenciada no volume 4, intitulado “Humanidade e Ambiente”, no qual somente duas cientistas foram mencionadas, sendo ambas representadas por imagem, nominalmente, em textos informativos (Quadro 2). No livro “Ciência e Tecnologia”, foram mencionadas 10 cientistas, todas elas representadas por imagem, e a maioria de forma nominal e

em textos informativos. Por fim, 11 mulheres cientistas foram mencionadas no livro “Universo e Evolução”; uma somente em texto, e as outras dez representadas por imagem. De forma similar aos demais volumes, a maioria das menções é feita de forma nominal e em textos informativos (Quadro 2).

QUADRO 2 - Representação das mulheres cientistas mencionadas nos livros da Moderna Plus – Ciências da Natureza e suas Tecnologias – Coleção 1.

Volume 1 - O conhecimento científico					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/ Foto	Contexto da página	O que é exposto
13	conhecimento científico	Katherine Johnson/matemática/norte-americana	texto e foto	texto informativo	nome da cientista /NASA
21	ciências naturais	Rita Levi Montalcini/cientista/italiana	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
23	nanotecnologia	Pesquisadora	texto e foto	texto descritivo	conceito de nanotecnologia
39	fusão/ebulição	Química	texto e foto	texto informativo	cientista no laboratório
44	substâncias simples ou compostas	Ada Yonath/química/israelense	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
52	tabela periódica	Lise Meitner/física nuclear/austríaca	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
57	modelo atômico de Bohr	Patrícia Era Bath/ofthalmologista e inventora	texto e foto	texto informativo	sua invenção
68	sistemática	Lynn Margulis/bióloga	Texto	texto padrão	taxonomia
68	sistemática	Karlene Schwartz/bióloga/estadunidense	Texto	texto padrão	taxonomia
84	microscópios fotônicos e eletrônicos	Cientista	texto e foto	texto descritivo	cientista usando um microscópio
85	microscópios fotônicos e eletrônicos	Cientista	texto e foto	texto descritivo	cientista usando um microscópio
94	Citologia	Rosalind Franklin/química/britânica	Texto	texto informativo	descobertas científicas
110	ligação covalente	Mary Sherman Morgan/cientista/estadunidense	texto e foto	texto informativo	sua invenção
110	ligação covalente	Yvonne Claves Brill/engenheira/canadense	texto e foto	texto informativo	sua invenção
123	polímeros	Stephanie Louise Kwolek/química/ estadunidense	texto e foto	texto informativo	sua invenção

(continua)

Volume 2 – Água e vida					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/ Foto	Contexto da página	O que é exposto
39	geometria molecular	Dorothy Mary Hodgkin/química/egípcia	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
46	efeitos de interações intermoleculares	Gertrude Belle Elion/bioquímica/estadunidense	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
82	neutralização ácido-base e sais	Mária Telkes/física/húngara	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
84	óxidos	Uma Chowdhry/química indiana	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
87	concentração de soluções	Jane Cooke Wright/médica oncologista	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
94	massa e volume	Nancy Tang Chang/química/taiwanesa	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
132	PCBs e DDT	Rachel Louise Carson/ bióloga e escritora	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
84	Óxidos	Florence Bascom/geóloga/estadunidense	Texto	texto informativo	sua área
Volume 3 – Matéria e Energia					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/ Foto	Contexto da página	O que é exposto
38	massa atômica	Pesquisadora	texto e foto	texto descritivo	pesquisadora trabalhando
111	entalpia-padrão de combustão	Yulia Lermontova/química	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
111	entalpia-padrão de combustão	Giuliana Cavaglieri Tesoro/química/italiana	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
114	entalpia média de ligação	Reatha Clarck King/química/estadunidense	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
118	cinética química	Maud Leonora Menten/médica/canadense	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
121	temperatura e rapidez de reação	Émilie du Châtelet/escritora, filósofa, física e matemática	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
124	mecanismo de reação	Frances Hamilton Arnould/engenheira química	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
126	destruição da camada de ozônio	Susan Solomon/ química atmosférica	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
Volume 4 – Humanidade e Ambiente					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/ Foto	Contexto da página	O que é exposto
25	equilíbrio dinâmico	Mary Lowe Good/química/estadunidense	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
35	equilíbrio químico	Elisa Orth/química/brasileira	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
Volume 5 – Ciência e Tecnologia					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/ Foto	Contexto da página	O que é exposto
35	hipótese de compensação de dose	Mary Lyon/geneticista/inglesa	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas

(continua)

Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/ Foto	Contexto da página	O que é exposto
73	pilhas e baterias	Sossina Haile/engenheira e cientista	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
85	equacionamento de semirreações	Patrícia Hannah Clarke/bioquímica/britânica	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
91	número de oxidação e oxirredução	Olga Gonzalez Sanabria/cientista e inventora	texto e foto	texto informativo	química no laboratório
112	eletrólise ígnea	Marie Skłodowska Curie/física/polonesa	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
147	nanotecnologia	Katharine Burr Blodgett/física, química e inventora	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
149	pontos quânticos	Adrienne Stiff Roberts/engenheira elétrica	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
150	microscopia e nanocaracterização	Pesquisadora	texto e foto	texto descritivo	pesquisadora operando microscópio
152	nanoeletrônica	Pesquisadora	texto e foto	texto informativo	pesquisadora atuando
153	nanoeletrônica	Mildred Spiewak Dresselhaus/física/estadunidense	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
Volume 6 – Universo e evolução					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/ Foto	Contexto da página	O que é exposto
18	teoria da evolução molecular	Astrobióloga	texto e foto	texto informativo	pesquisadora coletando amostras
97	física quântica e nuclear	Susan Jocelyn Bell Burnell/astrofísica/britânica	texto	texto informativo	descobertas científicas
129	evolução e cultura	Pesquisadora	texto e foto	texto padrão	pesquisadora usando o microscópio
133	Radioatividade	Marie Skłodowska Curie/física/polonesa	texto e foto	texto descritivo	descobertas científicas
135	transmutação nuclear	Irene Joliot Curie/física nuclear/francesa	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
135	transmutação nuclear	Elizabeth Rona/ química nuclear/húngara	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
136	aplicações da radioatividade	Rosalyn Sussman Yalow/física médica	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
145	cor e temperatura de estrelas	Williamina Fleming/astrônoma/escocesa	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
145	cor e temperatura de estrelas	Annie Jump Cannon/astrônoma/estadunidense	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas
149	formação de elementos por fusão nuclear	Eleanor Margaret Burbidge/astrofísica/britânica	texto e foto	texto informativo	descobertas científicas

Fonte: elaborado pela autora (2025).

Os livros provenientes da Coleção 2 - Conexões Ciências da Natureza e suas Tecnologias apresentaram um reduzido número de menções a mulheres cientistas (Quadro 3). Nos volumes intitulados “Matéria e Energia”, “Energia e Ambiente” e “Conservação e Transformação”, não houve

menção a mulheres cientistas. No volume 3, intitulado “Saúde e Tecnologia”, uma mulher cientista é mencionada ao longo de todo o livro, sendo representada por imagem e texto informativo (Quadro 3).

QUADRO 3 - Representação das mulheres cientistas mencionadas nos volumes 3, 5 e 6 da Conexões – Ciências da Natureza e suas Tecnologias – Coleção 2.

Volume 3 – Saúde e Tecnologia					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/Foto	Contexto da página	O que é exposto
101	Saúde no Brasil	Rita Lobato/médica/brasileira	texto e foto	texto informativo	sua história
Volume 5 – Terra e Equilíbrios					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/Foto	Contexto da página	O que é exposto
59	impacto ambiental dos fertilizantes	Clara Immerwahr/química	texto e foto	texto informativo	sua história
13	Equilíbrio	Ester Sabino e outras pesquisadoras	texto e foto	texto informativo	suas pesquisas
84	órbitas e imponderabilidade	Kate Rubins/astronauta	texto e foto	texto informativo	ela na nave espacial
Volume 6 – Universo, materiais e evolução					
Pág.	Conteúdo	Nome/área/nacionalidade	Texto/Foto	Contexto da página	O que é exposto
74	a divisão do tempo geológico	Lynn Margulis/bióloga estadunidense	texto e foto	texto padrão	descobertas científicas
89	O uso de ferramentas por animais	Jane Goodall	texto e foto	texto padrão	descobertas científicas

Fonte: elaborado pela autora (2025).

O volume 5, “Terra e Equilíbrios”, constatou-se a menção de sete mulheres cientistas, todas representadas por imagem, porém apenas três dessas são nomeadas. No livro “Universo, materiais e evolução”, duas cientistas foram mencionadas, ambas foram representadas por imagem, nominalmente e no contexto geral da página (Quadro 3).

4 Discussão

De modo geral, constatou-se a presença de representação feminina na Coleção 1. Nesta coleção, as mulheres estão apresentadas apropriadamente, visto que o texto menciona o nome da cientista, apresenta sua imagem, informa ao leitor sobre a cientista, destacando suas descobertas

e contribuições científicas (Quadro 2). Esses resultados representam um avanço quando comparados a estudos anteriores, a exemplo de Lara e Abreu (2022), cujos resultados obtidos mostram somente um registro fotográfico de uma cientista mulher, posicionada abaixo da imagem de seu marido, também cientista. Ou seja, não bastando ser a única cientista representada em imagem pela coleção de livros didáticos, ainda assim sua imagem está associada ao marido. Outro aspecto a ser destacado é a presença de mulheres cientistas de diversas nacionalidades como Egito, Hungria, Escócia, Índia, Brasil, Taiwan, o que demonstra a representação para além da Ciência americana ou europeia. Como exemplo de cientistas brasileiras citadas nos livros, destacam-se a química Elisa Orth e a médica, já falecida, Rita Lobato, nas coleções 1 e 2, respectivamente.

Por outro lado, a mesma coleção apresentou pelo menos 15 imagens de cientistas homens (dados não mostrados). Em outro estudo realizado por Fernandes e Costa (2024), em um conjunto dos 24 livros didáticos de Ciências do 9º ano, foram encontradas 195 imagens de homens cientistas, todas identificadas por escrito, e 35 imagens não identificadas. Esses dados representam 15% do total de imagens. Já para as mulheres cientistas, 51% das imagens não apresentavam identificação. Logo, percebe-se que a baixa representação feminina em livros didáticos é algo que vem sendo constante ao longo dos anos.

No presente estudo, apesar de todos os volumes da Coleção 1 mencionarem mulheres cientistas, o número de homens cientistas mencionados é maior (dados não mostrados). Ao todo, são 225 menções de homens e somente 54 de mulheres. Com esses números, pode-se evidenciar que as mulheres da Ciência estão representadas nos livros didáticos atuais. Porém, a igualdade de gênero nessa representação ainda está longe de existir, visto que há uma grande diferença na quantidade de menções entre homens e mulheres.

A análise dos livros da Coleção 2 Conexões, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, demonstrou, de forma evidente, a invisibilidade de mulheres cientistas na coleção. Dos seis volumes analisados, apenas três trazem menções a mulheres cientistas, totalizando somente dez menções (Quadro 3).

Enquanto apenas dez mulheres são mencionadas nos livros da Coleção 2, um total de 164 menções de cientistas homens foram registradas (dados não mostrados). Mesmo com todos os avanços na busca pela igualdade de representação entre os gêneros nos diversos campos da sociedade, os dados obtidos no presente estudo mostram que a representação feminina pode variar em diferentes coleções de livros didáticos. Apesar de as duas coleções analisadas terem sido editadas pela mesma editora e possuírem somente uma autora mulher entre os demais autores homens, fica evidente que isso não é garantia para a citação de mulheres cientistas nesses livros.

5 Considerações Finais

Os resultados deste estudo evidenciaram que a representação de mulheres cientistas nos livros didáticos na área de Ciências da Natureza, do Ensino Médio, pode variar conforme as coleções analisadas. Viu-se que os livros da Moderna Plus – Ciência da Natureza e suas Tecnologias trazem uma representação feminina apropriada; já a coleção Conexão – Ciências da Natureza e suas tecnologias mostram o quanto a ciência ainda é masculinizada. Isso se deve a grande diferença nas menções a mulheres cientistas entre as coleções, bem como a maior quantidade de homens cientistas citados. Contudo, mesmo havendo representação de mulheres cientistas nos livros didáticos, a desigualdade em relação à representação masculina é algo que fica muito evidente.

Observa-se que, nas coleções analisadas, ainda não há igualdade entre os gêneros. Tais constatações demonstram a necessidade de um olhar crítico na escolha dos livros didáticos, priorizando aqueles que trazem uma representação significativa de cientistas mulheres, reconhecendo-as como protagonistas da Ciência. Essa representação deveria se tornar uma exigência e integrar as definições dos parâmetros necessários à participação de editoras em escolhas de livros didáticos distribuídos pelo poder público. Enquanto isso ainda não ocorre, cabe aos profissionais da educação, responsáveis pela escolha, observar sua existência e, ainda, aos docentes buscar incluí-la em suas aulas.

Os resultados obtidos neste estudo podem, igualmente, fomentar o debate e a reflexão sobre as questões de gênero no ambiente escolar, incentivando a participação de meninas adolescentes na escolha da carreira científica. A baixa representatividade feminina na ciência impacta não apenas as pesquisadoras, mas também a diversidade e a qualidade das produções científicas, restringindo o ingresso de novos talentos e reforçando desigualdades de gênero. Entender as origens desse cenário é um desafio, já que, durante muito tempo, as mulheres foram privadas do acesso à educação superior e às carreiras científicas. Embora avanços importantes tenham ocorrido, obstáculos como desigualdade salarial, falta de apoio institucional e estereótipos ainda limitam a plena participação feminina na área.

Referências

AMABIS, J. M. *et al.* **Moderna Plus**: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. São Paulo: Moderna, 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 06 jan. 2025.

CHASSOT, A. A Ciência é Masculina? É, Sim Senhora! **Revista Contexto & Educação**, v. 19, n. 71-72, p. 9-28, 2004.

LARA, C. C.; ABREU, G. S. de. As Mulheres nos Livros Didáticos de Ensino Médio: Avanços e Desafios de Representatividade. **Revista Ensin@ UFMS**, v. 3, n.7, p. 65-85, 2022.

FERNANDES, H. L.; COSTA, A. F. Mulheres Cientistas nos Livros Didáticos de Ciências do Brasil no Século XXI. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 24, p. e48227-26, 2024.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, p. 147-157, 2003.

PENA, D. M. B.; DE QUADROS, A. L. “-Professora.... Está Me Dando Uma Raiva!”: Quando o Sexismo na Ciência é Discutido em Aulas de Graduação. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 6, n. 1, p. 323-344, 2023.

Programa Nacional do Livro Didático. **Funcionamento do PNLD**, Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/funcionamento>. Acesso em: 06 jan. 2025.

SANTOS, J. A.; LOPES, M. D. L. (2017). Representação feminina na ciência: um olhar sob a perspectiva étnico-racial nos livros didáticos de física. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 2, p. 58–69, 2017.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru, SP: EDUSC, 2001.

SOUZA, J. V.; ELIAS, M. A. (2022). Que mulher é essa? A representação da mulher nos livros didáticos de ciências e biologia. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 429-449, 2022.

THOMPSON, M. *et al.* **Conexões: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. São Paulo: Moderna, 2020.

Recebido em 21/05/2025

Aceito em 02/09/2025



This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).