REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

DISCURSOS DE GÊNERO NAS CIÊNCIAS EXATAS: REPRESENTAÇÕES E INVISIBILIZAÇÃO DE MULHERES CIENTISTAS EM LIVROS DIDÁTICOS

GENDER DISCOURSES IN THE EXACT SCIENCES: REPRESENTATIONS AND INVISIBILITY OF WOMEN SCIENTISTS IN TEXTBOOKS

DISCURSOS DE GÉNERO EN LAS CIENCIAS EXACTAS: REPRESENTACIONES E INVISIBILIZACIÓN DE MUJERES CIENTÍFICAS EN LOS LIBROS DE TEXTO

Glaziane Soares Alvarenga
Doutoranda - PPGECFP - UESB, Bahia, Brasil
E-mail: glaziane37@gmail.com

Francisco Arlon de Oliveira Chaves
Mestre, IFPI,Brasil
E-mail: arlonoliv@hotmail.com

Eugenia Maria dos Santos Cordeiro
Especialista, UESPI, Brasil
E-mail: emscordeiro81@gmail.com

Francisca das Chagas Oliveira
Doutoranda, UFCG,Brasil
E-mail: engenheira.franoliv@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta um estudo qualitativo, documental e interpretativo voltado à análise discursiva e visual de um livro didático de Física aprovado pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático e destinado ao Ensino Médio das escolas públicas brasileiras. Parte-se da compreensão de que o livro didático não constitui apenas um recurso pedagógico, mas também um artefato cultural e discursivo capaz de produzir e reproduzir normas, valores, hierarquias e representações sociais. Nesse contexto, o estudo problematiza de que modo a escrita da Física escolar produz marcadores de gênero em livros didáticos, como mulheres cientistas são representadas discursiva e visualmente nesses materiais e de que maneira a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

organização textual, gráfica e histórica da Física contribui para a manutenção de centralidades masculinas e normatividades de gênero no ensino. O corpus de análise corresponde à obra *Moderna Plus Física*, de Nicolau, Torres e Penteado, volume único, 1ª edição, publicada em São Paulo, em 2024. Metodologicamente, trata-se de um estudo de caso qualitativo, fundamentado na análise documental e na análise do discurso, em diálogo com os estudos de gênero e os estudos feministas da ciência. A investigação considera categorias como masculinidade como norma científica, visibilidade editorial de mulheres cientistas, localização de suas aparições, centralidade narrativa, marginalização discursiva e distribuição espacial das representações científicas. Os resultados indicam a persistência de uma centralidade masculina na narrativa histórica e conceitual da disciplina, enquanto mulheres cientistas aparecem de forma reduzida e, em muitos casos, deslocadas para boxes laterais, notas complementares ou seções de curiosidade. Conclui-se que a escrita didática da Física ainda opera por mecanismos discursivos que reforçam desigualdades de gênero e limitam a ampliação de referências científicas plurais no contexto escolar.

Palavras-chave: Livro didático; Ensino de Física; Gênero; Mulheres cientistas; Análise do discurso.

Abstract
This article presents a qualitative, documentary, and interpretative study focused on the discursive and visual analysis of a Physics textbook approved by the National Textbook and Teaching Material Program and intended for secondary education in Brazilian public schools. The study is based on the understanding that textbooks are not merely pedagogical resources, but also cultural and discursive artifacts capable of producing and reproducing social norms, hierarchies, values, and representations. In this context, the research investigates how the writing of school Physics produces gender markers in textbooks, how women scientists are discursively and visually represented in these materials, and in what ways the textual, graphic, and historical organization of Physics contributes to the maintenance of male-centered narratives and gender normativities in education. The corpus analyzed corresponds to the textbook *Moderna Plus Física*, by Nicolau, Torres, and Penteado, single-volume edition, 1st edition, published in São Paulo in 2024. Methodologically, this study is characterized as a qualitative case study grounded in documentary research and discourse analysis, in dialogue with gender studies and feminist studies of science. The investigation considers categories such as masculinity as a scientific norm, editorial visibility of women scientists, location of appearances, narrative centrality, discursive marginalization, and spatial distribution of scientific representations. The results indicate the persistence of male centrality in the historical and conceptual narrative of Physics, while women scientists appear in a limited way and are frequently displaced to side boxes, complementary notes, or curiosity sections. It is concluded that the didactic writing of Physics still operates through discursive mechanisms that reinforce gender inequalities and restrict the expansion of plural scientific references in the school context.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Keywords: Textbook; Physics Education; Gender; Women Scientists; Discourse Analysis.

Resumen
Este artículo presenta un estudio cualitativo, documental e interpretativo orientado al análisis discursivo y visual de un libro de texto de Física aprobado por el Programa Nacional del Libro y del Material Didáctico y destinado a la Educación Secundaria de las escuelas públicas brasileñas. Se parte de la comprensión de que el libro de texto no constituye únicamente un recurso pedagógico, sino también un artefacto cultural y discursivo capaz de producir y reproducir normas, jerarquías, valores y representaciones sociales. En este contexto, el estudio problematiza de qué manera la escritura de la Física escolar produce marcadores de género en los libros de texto, cómo las mujeres científicas son representadas discursiva y visualmente en estos materiales y de qué forma la organización textual, gráfica e histórica de la Física contribuye al mantenimiento de centralidades masculinas y normatividades de género en la enseñanza. El corpus de análisis corresponde a la obra *Moderna Plus Física*, de Nicolau, Torres y Penteado, volumen único, 1.ª edición, publicada en São Paulo en 2024. Metodológicamente, se trata de un estudio de caso cualitativo fundamentado en la investigación documental y en el análisis del discurso, en diálogo con los estudios de género y los estudios feministas de la ciencia. La investigación considera categorías como masculinidad como norma científica, visibilidad editorial de las mujeres científicas, localización de sus apariciones, centralidad narrativa, marginación discursiva y distribución espacial de las representaciones científicas. Los resultados indican la persistencia de una centralidad masculina en la narrativa histórica y conceptual de la disciplina, mientras que las mujeres científicas aparecen de forma reducida y frecuentemente desplazadas a recuadros laterales, notas complementarias o secciones de curiosidades. Se concluye que la escritura didáctica de la Física todavía opera mediante mecanismos discursivos que refuerzan desigualdades de género y limitan la ampliación de referencias científicas plurales en el contexto escolar.

Palabras clave: Libro de texto; Enseñanza de la Física; Género; Mujeres científicas; Análisis del discurso.

A ESCRITA DA FÍSICA ESCOLAR E OS MARCADORES DE GÊNERO: QUESTÕES INTRODUTÓRIAS

O livro didático ocupa posição estratégica no contexto educacional brasileiro, especialmente nas escolas públicas, devido à ampla circulação promovida pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Para além de seu caráter

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

instrumental, esse material constitui um artefato cultural, político e discursivo que organiza conteúdo, seleciona narrativas históricas e estabelece regimes de legitimidade sobre saberes e sujeitos. Nesse sentido, compreender o livro didático apenas como suporte pedagógico limita a análise de seus efeitos formativos e simbólicos no ambiente escolar.

No campo da Física escolar, essa discussão ganha relevância particular. Tradicionalmente, a Física foi historicamente associada à racionalidade, neutralidade, universalidade e objetividade, características frequentemente vinculadas à construção social da masculinidade científica. Tal associação contribuiu para consolidar imaginários segundo os quais a produção científica seria predominantemente masculina, branca e ocidental, invisibilizando outras trajetórias e formas de participação na ciência.

Sob a perspectiva de Michel Foucault (2014), o discurso não corresponde apenas a conjuntos de enunciados, mas a práticas sociais produtoras de saberes, sujeitos e regimes de verdade. Nessa perspectiva, a escrita da Física presente no livro didático não apenas comunica conceitos científicos, mas também participa da produção de pertencimentos, legitimidades e referências de autoridade científica no contexto escolar.

Ao observar livros didáticos contemporâneos de Física, percebe-se recorrência significativa de cientistas homens associados à fundação conceitual e histórica da disciplina, como Isaac Newton, Albert Einstein e Galileu Galilei. Em contrapartida, mulheres cientistas frequentemente aparecem em espaços editoriais secundários, como boxes laterais, notas complementares ou seções de curiosidades, o que evidencia desigualdades de centralidade narrativa no material didático.

A problemática desta pesquisa emerge justamente dessa constatação: ***de que maneira a escrita da Física escolar, presente em livros didáticos aprovados pelo PNLD, produz e reproduz marcadores de gênero? Como mulheres cientistas são representadas discursiva e visualmente nesses***

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

materiais? A organização textual, histórica e gráfica da disciplina ainda reafirma padrões masculinizados e heteronormativos de produção científica?

Esses questionamentos dialogam com os estudos de gênero, especialmente a partir de Joan Scott (1995), para quem gênero constitui categoria útil de análise histórica e política, permitindo compreender relações de poder e hierarquias socialmente produzidas. Em articulação, Judith Butler (2022) problematiza a naturalização de identidades e normas de gênero, demonstrando como instituições e discursos reiteram formas específicas de inteligibilidade social. Nesse sentido, a ciência escolar também pode ser compreendida como espaço normativo que regula pertencimentos e visibilidades.

No âmbito da crítica feminista à ciência, Sandra Harding (1991) questiona a pretensa neutralidade científica ao evidenciar estruturas androcêntricas na produção e validação do conhecimento. Essa perspectiva possibilita problematizar a narrativa didática da Física não apenas em relação à presença ou ausência de mulheres cientistas, mas sobretudo quanto aos modos pelos quais são representadas, enquadradas e legitimadas.

Diante disso, ***o objetivo geral deste artigo consiste em analisar como a escrita da Física escolar produz marcadores de gênero em livros didáticos contemporâneos, investigando a representação discursiva e visual de mulheres cientistas e possíveis permanências de padrões masculinizados e heteronormativos.*** Como objetivos específicos, buscamos: identificar a frequência e localização de mulheres cientistas no livro analisado; examinar de que modo essas personagens são apresentadas textual e visualmente; analisar a organização editorial e discursiva do material, observando centralidades e marginalizações; problematizar relações entre currículo, ciência e gênero no ensino de Física.

O corpus de análise corresponde ao livro *Moderna Plus Física*, de Nicolau, Torres e Penteado, volume único, 1ª edição, publicado em São Paulo no ano de 2024. A escolha da obra fundamenta-se em sua aprovação no PNLD, circulação em escolas públicas e atualidade editorial.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Metodologicamente, trata-se de pesquisa qualitativa, documental e interpretativa, fundamentada na análise do discurso de inspiração foucaultiana, em diálogo com estudos feministas e de gênero. A investigação mobiliza categorias como masculinidade científica, visibilidade editorial, silenciamento discursivo, protagonismo feminino e heteronormatividade, considerando textos, imagens, exercícios, notas históricas e organização gráfica presentes no material.

A justificativa para a pesquisa surge *pela necessidade de tensionar discursos naturalizados no ensino de Física, reconhecendo que o livro didático participa ativamente da formação de imaginários científicos e escolares.* Ao problematizar como mulheres cientistas são inseridas, ou deslocadas, na narrativa didática, pretende-se contribuir para discussões sobre currículo, formação docente e democratização das referências científicas, ampliando possibilidades de pertencimento e reconhecimento no ensino de Ciências da Natureza.

Observa-se que a reduzida presença histórica de mulheres na Física relaciona-se a processos estruturais de exclusão institucional, desigualdade de acesso e invisibilização de trajetórias científicas femininas, aspectos que também repercutem na organização discursiva dos materiais didáticos

CIÊNCIA, DISCURSO E PRODUÇÃO DE LEGITIMIDADES

A compreensão da ciência como campo neutro, universal e desvinculado de relações sociais vem sendo amplamente questionada por diferentes correntes teóricas. Embora historicamente a ciência moderna tenha sido apresentada como expressão máxima da racionalidade e objetividade, sua constituição não ocorreu de forma alheia às relações de poder, aos processos de exclusão e às hierarquizações sociais.

Sob essa perspectiva, a contribuição de Michel Foucault torna-se fundamental para esta investigação. Para o autor, o discurso não deve ser compreendido apenas como conjunto de enunciados, mas como prática social produtora de saberes, sujeitos e regimes de verdade. Em *A ordem do discurso*, Foucault (2014) argumenta que toda produção discursiva é regulada por

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

mecanismos de controle, seleção e distribuição que definem quem pode falar, a partir de quais lugares e sob quais condições de legitimidade.

Aplicada ao campo científico, essa reflexão permite compreender que a ciência não apenas produz conhecimentos sobre o mundo físico, mas também produz formas de reconhecimento e exclusão. A Física, enquanto disciplina escolar e acadêmica, constitui-se historicamente como espaço de forte legitimidade simbólica, associado à abstração, lógica matemática, racionalidade e genialidade, atributos socialmente vinculados, durante longo período, ao masculino.

Assim, ao analisar livros didáticos de Física, não se observa somente a transmissão de conceitos científicos, mas a circulação de discursos que organizam *memórias* disciplinares e estabelecem quais sujeitos aparecem como *autorizados* a produzir conhecimento.

Nesse sentido, o livro didático funciona como dispositivo curricular e discursivo. Ao selecionar conteúdo, personagens históricos, imagens e narrativas, esse material atua na construção de imaginários sobre ciência e pertencimento científico. A ausência, redução ou marginalização de determinados grupos não é *mero* acaso editorial, mas parte de processos históricos de legitimação.

GÊNERO, CIÊNCIA E INVISIBILIZAÇÃO HISTÓRICA DAS MULHERES

As discussões sobre gênero oferecem importantes ferramentas analíticas para compreender as desigualdades históricas presentes na produção e circulação do conhecimento científico.

Para Joan Scott (1995), gênero constitui categoria útil de análise histórica por permitir examinar como diferenças entre homens e mulheres são socialmente construídas e utilizadas na organização de relações de poder. Sob essa ótica, a exclusão feminina da ciência não pode ser reduzida a ausência casual ou déficit individual, mas deve ser compreendida como fenômeno estrutural.

Durante séculos, mulheres tiveram acesso limitado à educação formal, universidades, sociedades científicas e espaços institucionais de pesquisa. Mesmo

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

quando participavam ativamente da produção científica, suas contribuições frequentemente eram minimizadas, apropriadas ou atribuídas a colegas homens.

Essa dinâmica pode ser interpretada à luz da crítica feminista da ciência. Sandra Harding (1991) questiona a suposta neutralidade científica ao demonstrar que a ciência moderna foi construída sob bases androcêntricas, nas quais perspectivas masculinas foram universalizadas como paradigma de objetividade.

Tal crítica desloca a análise da simples inclusão numérica para uma problematização epistemológica mais ampla: quem define o que conta como conhecimento válido? Quem ocupa lugar de autoridade científica?

Em diálogo com Harding, Donna Haraway propõe a noção de conhecimento situado, argumentando que toda produção científica emerge de posições históricas e corporificadas. Dessa forma, a invisibilização de mulheres na ciência não constitui apenas lacuna representacional, mas limitação epistemológica.

No campo das teorias de gênero, Judith Butler (2022) contribui ao demonstrar que gênero é produzido por normas reiteradas socialmente. A ciência escolar, nesse contexto, também participa da produção dessas normatividades ao associar racionalidade, liderança intelectual e genialidade ao masculino, enquanto historicamente desloca mulheres para posições secundárias. Por essa razão, a representação de gênero serve como termo funcional no ambiente do processo político, já que ocasiona uma visibilidade e legitimidade às mulheres. Portanto, a representação é uma função carregada de normas de uma linguagem em que revela ou distorce o que é tido como verdadeiro sobre as mulheres.

Essa dinâmica ajuda a compreender por que, mesmo em materiais contemporâneos, mulheres cientistas ainda aparecem frequentemente como exceções, curiosidades ou personagens complementares. Dessa forma, os sistemas jurídicos de poder produzem os sujeitos que posteriormente passam a representar. (Foucault, 2014).

MULHERES NA FÍSICA: PRESENÇA HISTÓRICA E APAGAMENTOS

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Apesar dos processos de invisibilização, a história da Física é atravessada por contribuições decisivas de mulheres cientistas. Entre os exemplos mais conhecidos está Marie Curie, pioneira nas pesquisas sobre radioatividade e primeira pessoa a receber dois prêmios Nobel em áreas distintas. Ainda assim, sua trajetória frequentemente é narrada em associação ao marido, Pierre Curie, evidenciando como narrativas históricas podem relativizar protagonismos femininos.

Outro caso emblemático é Lise Meitner, cuja participação decisiva na descoberta da fissão nuclear foi historicamente obscurecida, enquanto o reconhecimento formal concentrou-se majoritariamente em colegas homens.

Vemos também, a atuação de Emmy Noether, a física-matemática, mulher dotada de generosidade e que adorava discutir matemática. Ela desistiu de ser professora de línguas estrangeiras para ser professora/pesquisadora de matemática como seu progenitor. Era engajada em problemas sociais, de seu tempo. Foi a cientista que, ao chegar à Universidade de Gottingen trouxe uma mudança no panorama da álgebra moderna. Apesar de ser considerada, na atualidade, um monstro sagrado da ciência desenvolvida no século XX, com contribuições na matemática e na física, estranhamente ela se tornou quase desconhecida entre a juventude estudantil e pesquisadores de nossa época.

Também merece destaque Chien-Shiung Wu, conhecida por experimentos fundamentais relacionados à quebra da conservação da paridade. Apesar da relevância de seu trabalho, o reconhecimento institucional foi direcionado prioritariamente a colaboradores masculinos.

Pode-se citar ainda: Jocelyn Bell Burnell, ligada à descoberta dos pulsares; Vera Rubin, fundamental para estudos sobre matéria escura; Katherine Johnson, cujos cálculos foram decisivos para missões espaciais.

Outra contribuição feminina na Física é de Mildred Spiewak Dresselhaus: a rainha do carbono. Ela foi responsável, junto com seu marido a abrir a física da matéria condensada por contribuições seminais que impactaram a física do estado

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

sólido. Também dedicou seus estudos para o grafite, um material diferente, considerado difícil para trabalhar. Tudo foi, na época bastante dificultoso, já que tinha que conciliar o tempo dedicado à pesquisa no laboratório, ensino de sala de aula e sua condição de mãe de 4 filhos, todos à época com idade menor de 7 anos.

Esses casos demonstram que mulheres não estiveram ausentes da ciência; ao contrário, participaram ativamente de transformações centrais da Física e áreas correlatas. O problema reside na forma como memórias científicas foram organizadas e transmitidas. Quando essas cientistas aparecem em livros didáticos, frequentemente são enquadradas em narrativas de excepcionalidade, resiliência ou curiosidade biográfica, enquanto cientistas homens aparecem como estrutura central da própria história disciplinar.

LIVRO DIDÁTICO E CURRÍCULO GENERIFICADO

O livro didático não opera apenas como compilação neutra de conteúdo. Conforme discutem estudos curriculares críticos, esse material participa da seleção cultural de conhecimentos considerados legítimos. Ao organizar capítulos, destacar personagens históricos e distribuir visualmente conteúdo, o livro produz centralidades e periferias simbólicas. No ensino de Física, isso pode ser observado por meio de: predominância de figuras masculinas nos capítulos principais; mulheres em boxes ou seções complementares; linguagem masculina genérica; exemplos cotidianos associados a papéis tradicionais de gênero.

Essas escolhas editoriais não são irrelevantes. Elas contribuem para a construção de pertencimentos e expectativas sobre quem pode ocupar espaços científicos. Segundo Guacira Lopes Louro (2014), instituições educacionais participam ativamente da produção e regulação de corpos, identidades e diferenças. Nesse sentido, o currículo não apenas ensina conteúdo, mas produz modos de existência socialmente inteligíveis. Assim, ao analisar o livro *Moderna Plus Física*, interessa compreender não apenas a presença quantitativa de mulheres cientistas, mas também: *onde aparecem; quanto espaço ocupam; como*

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

são descritas; quais relações estabelecem com cientistas homens; que efeitos discursivos sua inserção produz.

Essas questões tornam-se particularmente relevantes em materiais contemporâneos aprovados pelo PNLD, uma vez que tais obras passam por processos institucionais de avaliação e ampla circulação nacional.

PESQUISA QUALITATIVA, ANÁLISE DOCUMENTAL E INTERPRETAÇÃO DISCURSIVA

Esta pesquisa insere-se no campo qualitativo, de natureza documental e interpretativa. A escolha pela abordagem qualitativa fundamenta-se na natureza do objeto investigado e nos objetivos da pesquisa. Ao analisar livros didáticos de Física, não se pretende quantificar *exclusivamente* ocorrências ou frequências de personagens e discursos, mas compreender como sentidos sobre ciência, gênero e legitimidade são produzidos e organizados no material didático.

De acordo com Uwe Flick (2009), a pesquisa qualitativa caracteriza-se pela preocupação com a interpretação de fenômenos sociais em seus contextos naturais, privilegiando significados, práticas e construções simbólicas. Para o autor, tal abordagem permite examinar realidades complexas que não podem ser reduzidas a indicadores exclusivamente numéricos, uma vez que se interessa pela compreensão aprofundada de processos sociais, relações e experiências.

No caso desta investigação, o livro didático é compreendido como documento social e pedagógico, produzido em determinado contexto histórico, político e editorial. Nessa direção, a pesquisa documental ultrapassa a leitura instrumental do material, permitindo problematizar como determinados discursos são legitimados e naturalizados.

Segundo Flick (2009), documentos não devem ser tomados como registros neutros da realidade, mas como produções sociais atravessadas por intencionalidades, seleções e enquadramentos institucionais. Essa compreensão dialoga diretamente com a perspectiva foucaultiana adotada neste estudo, uma vez

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

que ambos reconhecem que materiais institucionais produzem e organizam saberes.

A natureza interpretativa da pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender não apenas o conteúdo explícito do livro didático, mas também seus silenciamentos, hierarquizações e efeitos discursivos. Assim, interessa investigar como mulheres cientistas são inseridas na narrativa da Física escolar, quais espaços ocupam, de que modo são apresentadas e que sentidos sua presença ou ausência produz.

Nesse contexto, a análise documental articula-se à análise do discurso de inspiração foucaultiana, possibilitando examinar como a escrita didática participa da constituição de regimes de verdade acerca da ciência e de seus sujeitos legítimos, juntamente com estudo de gênero feito por Butler, Scott, Harding, Haraway e Louro.

Para implementar a análise, foram definidas categorias interpretativas construídas a partir do diálogo entre referencial teórico e leitura exploratória do corpus, dentre as quais destacam-se: *masculinidade como norma científica*; *visibilidade editorial; silenciamento discursivo*; *protagonismo feminino*; *marginalização histórica* e *heteronormatividade.*

A escolha do corpus do livro *Moderna Plus Física*, de Nicolau, Torres e Penteado, volume único, 1ª edição (2024), fundamenta-se em sua aprovação no Programa Nacional do Livro e do Material Didático, circulação nacional em escolas públicas e atualidade editorial e que foi adotado esse ano após escolha feita pelos professore/as de área. Tais critérios permitem *compreender como materiais contemporâneos, legitimados institucionalmente, ainda podem reproduzir ou tensionar marcadores de gênero no ensino da Física.*

Conforme argumenta Flick (2009), a pesquisa qualitativa não busca generalizações universais, mas compreensão aprofundada de fenômenos situados. Dessa forma, a análise deste livro não pretende esgotar a discussão sobre gênero em materiais didáticos de Física, mas oferecer elementos interpretativos capazes

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

de problematizar práticas discursivas presentes em obras amplamente distribuídas no cenário educacional brasileiro.

Ao mobilizar a pesquisa qualitativa documental e interpretativa, este estudo reconhece que livros didáticos são espaços privilegiados de produção de sentidos sobre ciência, currículo e pertencimento. Assim, analisar suas narrativas, escolhas editoriais e construções discursivas torna-se estratégia relevante para compreender permanências e deslocamentos nas representações de gênero no ensino de Física.

Dessa forma, o estudo pretende contribuir para debates sobre currículo, formação docente e democratização das referências científicas, problematizando o livro didático como espaço de disputa simbólica sobre ciência, gênero e legitimidade.

REGIMES DE VISIBILIDADE, SILENCIAMENTOS E PROTAGONISMOS NA FÍSICA ESCOLAR

Nesse contexto, optou-se por analisar o componente curricular Física, inserido na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e presente no currículo do Ensino Médio das escolas públicas estaduais brasileiras. O corpus é composto pelo livro *Moderna Plus Física*, de Nicolau, Torres e Penteado volume único, 1ª edição, publicada em São Paulo, em 2024, selecionado por sua aprovação no PNLD, atualidade editorial e circulação em escolas públicas. A análise fundamenta-se na perspectiva foucaultiana de discurso, articulada aos estudos de gênero e epistemologias feministas. Serão observadas as seguintes categorias: *masculinidade como norma científica; visibilidade editorial; silenciamento discursivo; protagonismo e marginalização feminina; heteronormatividade em exemplos e narrativas.* Serão analisados: *capítulos; boxes; imagens; exercícios; notas históricas; biografias científicas*. *Com isso,* busca-se compreender como a escrita da Física escolar participa da manutenção ou tensionamento de padrões históricos de exclusão.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Nesse sentido, as ciências naturais buscam explicar as interações dos componentes do mundo natural com base na observação dos fenômenos. Diante disso, é necessário conhecer a estruturação do pensamento científico e os métodos que cientistas (homens e mulheres) utilizam em seu trabalho. Contudo, as representações de cientistas mulheres na coleção sugerida merece destaque e estudo, já que sua apresentação se restringem em poucas páginas.

O livro de Física contém 424 páginas e está organizado em 12 seções. Cada seção é denominada da seguinte forma: Abertura, Dialogando com o texto, Em destaque, Exercício resolvido, Estratégia de estudo, Atividade em grupo, Aplicando conhecimentos, Atividade prática, Mundo do trabalho, Educação midiática, Atividades finais e Ampliando os conhecimentos. Nas páginas iniciais, encontram-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, alinhando as Ciências da Natureza à Agenda 2030, conjunto de metas lançadas pela ONU com o propósito de erradicar a pobreza e promover um futuro sustentável para todos.

O sumário do livro está organizado em unidades, e cada unidade é subdividida em capítulos. Ao todo, são três unidades: Unidade 1 – Mecânica, composta por 8 capítulos; Unidade 2 – Termologia, Ondas e Óptica Geométrica, também com 8 capítulos; e Unidade 3 – Eletromagnetismo e Física Contemporânea, igualmente organizada em 8 capítulos. Nesse momento passaremos aos procedimentos de análise e análise das imagens. Tivemos a preocupação em verificar todas as imagens que aparecem no livro didático sugerido para assim conferir um trabalho mais robusto e fundamentado.

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

A análise das imagens presentes no livro didático fundamenta-se na abordagem qualitativa, documental e interpretativa, articulada à análise do discurso de inspiração foucaultiana. Conforme discute Uwe Flick (2009), documentos visuais devem ser compreendidos não apenas como registros ilustrativos, mas como construções sociais atravessadas por escolhas editoriais, enquadramentos simbólicos e efeitos de sentido.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

No presente estudo, as imagens são analisadas a partir das seguintes categorias interpretativas: ***Masculinidade científica*:** investigação de como sujeitos masculinos aparecem associados à autoridade epistêmica, tecnologia, racionalidade e protagonismo científico. ***Visibilidade editorial*:** observação do tamanho da imagem, centralidade na página, nitidez, posição gráfica, destaque visual e articulação com o texto principal. ***Silenciamento* discursivo:** identificação de ausências, apagamentos ou exclusões, especialmente no que se refere à não representação de mulheres cientistas ou outras diversidades.

***Protagonismo feminino*:** análise da presença, centralidade, nomeação e reconhecimento de mulheres em narrativas científicas. E ***Heteronormatividade*:** observação de possíveis padrões normativos implícitos que associam ciência a determinadas corporalidades, performances e identidades socialmente legitimadas.

ANÁLISE DAS IMAGENS

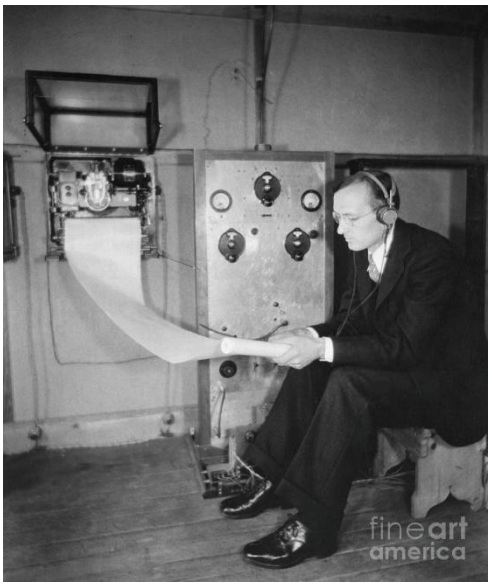

Figura 1 – Karl Jansky ao lado de equipamento de detecção de ondas de rádio, 1933

Fonte: Adaptado de acervo histórico de Karl Jansky. In: NICOLAU, TORRES; PENTEADO. *Moderna Plus Física*. São Paulo: Moderna, 2024, Página 15

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

A imagem apresenta um homem adulto, identificado como Karl Jansky, sentado ao lado de um equipamento técnico utilizado para detecção de ondas de rádio oriundas da Via Láctea, em Holden, Nova Jersey, Estados Unidos, no ano de 1933. O sujeito veste terno escuro, gravata e sapatos sociais, além de utilizar fones de ouvido conectados ao equipamento. Sua postura corporal é concentrada e voltada para uma longa folha de registro que segura com ambas as mãos, sugerindo análise ou interpretação de dados.

O ambiente aparenta ser um laboratório ou sala técnica, composto por painéis, medidores analógicos, fios, componentes elétricos e estrutura instrumental. A imagem é em preto e branco e apresenta forte centralidade do personagem masculino e do aparato tecnológico. Há vinculação explícita entre sujeito e atividade científica, uma vez que o personagem aparece diretamente operando equipamento especializado e interagindo com registros experimentais.

A imagem produz forte associação entre masculinidade e autoridade científica. O enquadramento centraliza Karl Jansky como sujeito legitimado do fazer científico, articulando sua figura ao domínio tecnológico, à observação instrumental e à racionalidade experimental.

Na categoria *masculinidade científica*, observa-se a representação de um corpo masculino associado ao controle técnico e intelectual do aparato experimental. O traje formal reforça uma estética de seriedade, disciplina e profissionalismo historicamente vinculada ao cientista moderno.

A composição visual também fortalece a ideia de ciência como prática técnica e especializada. O equipamento ocupa grande parte do enquadramento, mas funciona quase como extensão da autoridade do sujeito retratado. Não se trata apenas de ilustrar um instrumento, mas de associá-lo diretamente ao homem que o opera, reforçando uma narrativa individualizada de descoberta científica.

No que se refere à *visibilidade editorial*, a imagem apresenta alta centralidade. O personagem ocupa posição de destaque e é retratado em atividade científica explícita, diferentemente de representações frequentemente atribuídas a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

mulheres cientistas em materiais didáticos, que muitas vezes aparecem em retratos estáticos, imagens menores ou boxes complementares.

Essa centralidade visual produz efeito discursivo de protagonismo. O cientista não aparece como referência acessória, mas como figura constitutiva da narrativa científica.

Quanto ao *silenciamento discursivo*, destaca-se a ausência total de mulheres ou outras figuras que tensionem a homogeneidade histórica da representação científica. A imagem reforça um imaginário consolidado da ciência como espaço predominantemente masculino, técnico e institucional.

Na categoria *protagonismo feminino*, esta imagem evidencia apagamento indireto. Embora não haja representação feminina, sua análise torna-se importante justamente por reforçar um padrão visual no qual homens aparecem como sujeitos centrais da descoberta, experimentação e inovação tecnológica.

A imagem não apresenta elementos explícitos relativos a sexualidade ou relações afetivas. Nesse enquadramento, o cientista idealizado emerge como homem adulto, formalmente vestido, técnico e integralmente vinculado ao espaço institucional da produção científica. Sob inspiração foucaultiana, compreende-se que essa imagem não apenas documenta atividade científica, mas participa da produção de regimes de visibilidade sobre quem pode ser reconhecido como sujeito da ciência.

Ao centralizar um homem em plena operação técnica e intelectual, a imagem contribui para sedimentar uma memória visual da Física alinhada à masculinidade hegemônica, aspecto que se torna relevante quando analisado em conjunto com outras imagens e narrativas do livro didático.

TRABALHO FEMININO E REPRESENTAÇÕES HISTÓRICAS NO LIVRO DIDÁTICO

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

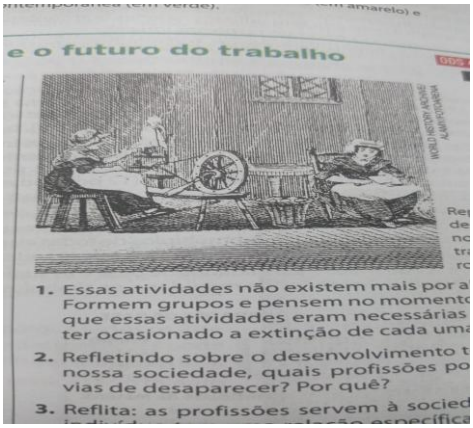

Figura 2 – Representação de fiandeiras no século XIV trabalhando em rodas de fiar.
Fonte: World History Archive/Alamy/Fotoarena. In: NICOLAU, TORRES; PENTEADO. *Moderna Plus Física*. São Paulo: Moderna, 2024, p. 17.

A imagem apresenta uma ilustração em preto e branco, de caráter histórico, representando duas mulheres em ambiente interno doméstico ou artesanal. À esquerda, observa-se uma mulher sentada operando uma roda de fiar, em posição ativa, com mãos voltadas ao equipamento. Sua postura sugere execução de trabalho manual relacionado à produção têxtil. À direita, outra mulher encontra-se sentada, aparentemente manipulando tecido ou costura. Ambas utilizam vestimentas longas e toucas ou coberturas de cabeça, compatíveis com representações medievais.

Entre as personagens, há uma roda de fiar centralizada, instrumento tecnológico rudimentar associado ao trabalho artesanal. O ambiente contém poucos elementos visuais além das figuras, do equipamento e de pequena janela ao fundo. Não há identificação nominal das personagens. A imagem está inserida na seção “Mundo do trabalho”, sob o título “O passado e o futuro do trabalho”, na página 17 do livro didático.

As personagens aparecem vinculadas ao trabalho manual, doméstico-artesanal e historicamente feminizado. O instrumento central, a roda de fiar, funciona como marcador material de uma divisão social e sexual do trabalho que associou mulheres a atividades ligadas ao cuidado, manufatura doméstica e produção invisibilizada. Na categoria ***protagonismo feminino***, observa-se

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

presença visual inequívoca de mulheres ocupando integralmente a cena. Elas não aparecem como acompanhantes ou personagens secundárias. Entretanto, esse protagonismo encontra-se circunscrito a atividades historicamente reconhecidas como femininas e privadas.

Quanto à *visibilidade editorial*, a imagem ocupa espaço considerável e encontra-se articulada ao texto introdutório da seção. Sua presença sugere função contextualizadora sobre historicidade do trabalho. No entanto, é importante observar que a imagem não individualiza mulheres, não apresenta nomes próprios nem contribuições específicas. As personagens aparecem como categoria coletiva e anônima. Esse aspecto dialoga diretamente com a categoria de *silenciamento discursivo*. Embora mulheres estejam presentes visualmente, permanecem sem identidade histórica individualizada.

Quanto à ***heteronormatividade,*** a imagem reforça padrões tradicionais de feminilidade associados ao espaço doméstico, trabalho manual e domesticidade produtiva. Ainda que represente trabalho, não rompe com imaginários históricos de gênero, mas os reproduz visualmente.

autoridade científica e centralidade masculina na abertura do capítulo

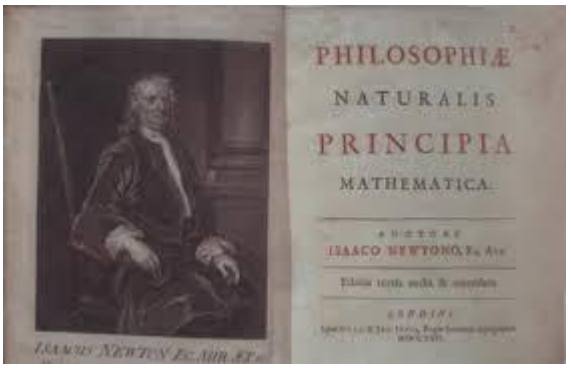

Figura 3 – Imagem da terceira edição da obra *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica***, publicada originalmente em 1687 por Isaac Newton e alterada em 1726.**

Fonte: Acervo digital histórico. In: NICOLAU; TOLEDO. *Moderna Plus Física*. São Paulo: Moderna, 2024, p. 45.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

A imagem apresenta duas partes. À esquerda, observa-se retrato de um homem identificado como Isaac Newton, sentado em postura formal. O personagem utiliza vestimenta escura e longa, compatível com indumentária do século XVII. Sua expressão é séria e sua posição corporal transmite estabilidade e autoridade. O ambiente aparenta ser interno, com elementos arquitetônicos discretos ao fundo. À direita, aparece a capa da obra *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, contendo título em latim e autoria atribuída explicitamente a Newton. A composição associa diretamente autor e obra.

Há nome próprio visível, identificação histórica precisa e vinculação explícita à produção científica, uma vez que a imagem remete à publicação considerada marco fundamental da mecânica clássica. A imagem encontra-se na abertura do capítulo 3, intitulado *"Força e movimento*", página 45 do livro didático.

A imagem produz forte efeito de autoridade científica e centralidade histórica masculina. Na categoria *masculinidade científica*, observa-se associação direta entre ciência, genialidade e figura masculina individualizada. Isaac Newton aparece como sujeito central da narrativa, vinculado não apenas a um conceito específico, mas à própria fundação epistemológica do capítulo. Sua representação em retrato formal reforça uma estética clássica de autoridade intelectual: postura rígida, vestimenta sóbria, semblante austero e enquadramento institucional.

A associação entre corpo masculino e obra científica monumental fortalece o imaginário do cientista como figura singular, racional e historicamente fundadora. Essa dinâmica é particularmente relevante porque a imagem não aparece em seção lateral ou complementar, mas na abertura do capítulo. No que se refere à *visibilidade editorial*, a imagem ocupa posição privilegiada. Sua inserção logo no início do capítulo atribui centralidade simbólica à figura de Newton e à tradição da mecânica clássica.

Trata-se de escolha significativa: a abertura de capítulo funciona como enquadramento interpretativo do conteúdo. Assim, antes mesmo do desenvolvimento conceitual, o estudante é introduzido a uma memória disciplinar

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

fortemente ancorada em figura masculina histórica. Uma manipulação editorial mascarada. Essa centralidade difere substancialmente da forma como mulheres cientistas frequentemente aparecem em livros didáticos, muitas vezes deslocadas para boxes, curiosidades ou notas secundárias.

A categoria *silenciamento discursivo* manifesta-se aqui não pela ausência simples de mulheres, mas pela naturalização de uma genealogia científica exclusivamente masculina. Ao abrir um capítulo fundamental da Física com Newton e sua obra, o livro reforça continuidade histórica centrada em homens como fundadores do conhecimento legítimo. Não há tensionamento visual ou textual dessa tradição. Mulheres cientistas vinculadas ao estudo do movimento, astronomia, matemática aplicada ou história da mecânica não aparecem nesse enquadramento inicial.

Na categoria *protagonismo feminino*, evidencia-se apagamento estrutural. A ausência de mulheres não deve ser lida como problema isolado desta imagem, mas analisada em conjunto com a recorrência de homens individualizados e monumentalizados no livro. Se mulheres aparecem em outras partes do livro sem equivalência editorial, configura-se assimetria relevante.

Quanto à *heteronormatividade,* a análise exige cuidado, pois não há conteúdo explícito sobre sexualidade ou relações afetivas. Entretanto, em sentido ampliado, a imagem participa da produção de normatividade científica ao associar conhecimento legítimo a uma corporalidade masculina, branca, europeia e historicamente institucionalizada. Tal representação contribui para consolidar imaginário disciplinar no qual o sujeito universal da Física é masculino.

Sob perspectiva foucaultiana, a imagem opera como tecnologia discursiva de memória e autoridade. Não apenas documenta uma obra histórica, mas produz condições de reconhecimento sobre quem ocupa lugar de fundador da ciência escolar. Ao associar diretamente capítulo introdutório da mecânica clássica a Newton, o livro organiza genealogia disciplinar centrada em grandes homens e reforça continuidade simbólica entre conhecimento científico e masculinidade.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

PROTAGONISMO FEMININO E TENSIONAMENTOS DISCURSIVOS NO TRABALHO CIENTÍFICO CONTEMPORÂNEO



Figura 4 – Samantha Cristoforetti**, astronauta da Agência Espacial Europeia, na Estação Espacial Internacional, 2022.**

Fonte: Geopix/Alamy/Fotoarena. In: NICOLAU; TOLEDO. *Moderna Plus Física*. São Paulo: Moderna, 2024, p. 104.

A imagem apresenta uma mulher astronauta, Samantha Cristoforetti. Ela aparece no interior da Estação Espacial Internacional. A personagem veste camiseta azul e calça clara, em postura descontraída, sorrindo para a câmera. Segura um equipamento ou cabo técnico com uma das mãos. Ao fundo, observam-se diversos instrumentos, painéis, dispositivos eletrônicos, cabos, etiquetas e componentes estruturais característicos de ambiente aeroespacial.

Há vinculação explícita à atividade científica e tecnológica, uma vez que a imagem associa diretamente a personagem ao espaço profissional da exploração espacial. A fotografia encontra-se na seção *"Mundo do trabalho"*, sob o título *"Astronauta (ainda) é uma profissão do futuro? "*, página 104 do livro didático. Há identificação nominal e contextualização profissional.

Diferentemente de outras imagens analisadas, esta figura apresenta uma mulher em posição explícita de protagonismo técnico-científico. Na categoria *protagonismo feminino*, a imagem rompe parcialmente com padrões históricos de marginalização visual ao centralizar Samantha Cristoforetti em ambiente de alta complexidade tecnológica. A personagem não aparece como figura decorativa,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

auxiliar ou observadora, mas diretamente inserida no espaço profissional e operacional da ciência contemporânea.

Sua presença visual produz importante deslocamento simbólico: uma mulher ocupa cenário historicamente associado à excelência científica, engenharia, exploração espacial, masculino e inovação tecnológica. Essa representação pode contribuir pedagogicamente para ampliação de referências de pertencimento científico entre estudantes meninas, jovens e mulheres.

No que se refere à *visibilidade editorial*, a imagem possui destaque relevante e encontra-se inserida em seção temática sobre profissões do futuro. Sua localização é significativa: o livro associa mulher cientista a profissão altamente valorizada, futurista e tecnologicamente sofisticada. Entretanto, essa presença ocorre fora do corpo principal conceitual do capítulo, estando localizada em seção lateral intitulada “Mundo do trabalho”.

Embora haja centralidade visual, a inserção editorial pode indicar que o protagonismo feminino aparece prioritariamente em seções complementares ou contextualizadoras, e não necessariamente como eixo estruturante da narrativa histórica e conceitual da Física. Em contraste, figuras como Isaac Newton aparecem associadas diretamente à abertura de capítulos e fundamentos epistemológicos da disciplina.

Na categoria *masculinidade científica*, a imagem opera como elemento de deslocamento. Ao apresentar mulher em ambiente espacial, o livro tensiona imaginário tradicional que associa tecnologia avançada exclusivamente ao masculino. Todavia, esse tensionamento não necessariamente desmonta estrutura histórica do material.

A categoria *silenciamento discursivo* manifesta-se de forma mais sutil. Não há apagamento direto da personagem, que está nomeada e profissionalmente identificada. Contudo, pode-se questionar: por que essa representação feminina aparece vinculada ao trabalho e futuro profissional, enquanto personagens masculinos frequentemente ocupam lugar de fundadores históricos e formuladores

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

teóricos? Esse deslocamento temporal pode produzir efeito discursivo específico: homens pertencem à genealogia central da Física; mulheres aparecem como inclusão contemporânea ou promessa futura.

Tal organização pode suavizar desigualdades sem necessariamente reorganizar a memória disciplinar. Quanto à *heteronormatividade*, a imagem não apresenta elementos explícitos relacionados à sexualidade ou relações afetivas. Entretanto, há interessante flexibilização de padrões tradicionais de feminilidade. A personagem aparece em ambiente técnico, com vestimenta funcional, postura ativa e corporalidade desvinculada de atributos estéticos tradicionalmente feminilizados. Essa representação pode tensionar normas de gênero ao ampliar possibilidades de inteligibilidade feminina em espaços científicos.

Sob perspectiva foucaultiana, a imagem participa da produção de novas condições de visibilidade. Ao inserir uma mulher astronauta em posição de centralidade visual, o livro produz deslocamento discursivo relevante, embora esse deslocamento ainda pareça editorialmente circunscrito a espaço complementar.

CIÊNCIA, RISCO E HEROICIZAÇÃO MASCULINA NO DISCURSO VISUAL

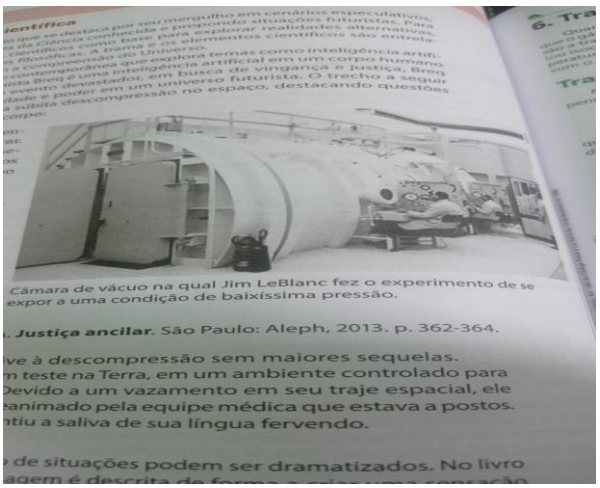

Figura 5 – Câmara de vácuo utilizada em experimento de exposição humana a condição de baixíssima pressão realizado por Jim LeBlanc.

Fonte: LECKIE, A. *Justiça ancilar*. São Paulo: Aleph, 2013, p. 362-364. In: NICOLAU; TOLEDO. *Moderna Plus Física*. São Paulo: Moderna, 2024, p. 180.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

A imagem apresenta ambiente técnico-laboratorial contendo grande estrutura cilíndrica identificada como câmara de vácuo. Ao lado direito, observam-se ao menos duas pessoas sentadas operando painéis de controle e equipamentos. A legenda informa: ***"Câmara de vácuo na qual Jim LeBlanc fez o experimento de se expor a uma condição de baixíssima pressão. "*** Há nome próprio explícito: Jim LeBlanc.

A imagem vincula-se diretamente à experimentação científica, especificamente a estudos relacionados à descompressão e baixa pressão. O ambiente é altamente tecnológico, com presença de controles, painéis, equipamentos e estrutura experimental. A imagem está localizada na seção ***"Em destaque"***, sob o título ***"Descompressão na ficção científica"***, página 180 do livro. Sua função parece contextualizar cientificamente situações extremas relacionadas ao espaço e baixa pressão atmosférica.

A imagem associa ciência experimental a tecnologia, risco e controle institucional. Na categoria ***masculinidade científica***, destaca-se a presença explícita de Jim LeBlanc como sujeito nomeado do experimento. Embora seu corpo não esteja claramente visível na fotografia, a legenda atribui centralidade narrativa à figura masculina ao associá-lo diretamente à experiência extrema. Esse detalhe é metodologicamente importante pois mostra que a autoridade discursiva não depende apenas da visualidade corporal, mas também da nomeação.

Jim LeBlanc emerge como sujeito de ação científica e experimentação corporal. A legenda enfatiza que ele "fez o experimento de se expor" a baixíssima pressão, produzindo narrativa de coragem, resistência e exposição ao risco. Tal formulação aproxima ciência de imaginários heroicos historicamente masculinizados. O corpo masculino aparece associado à experimentação limite, domínio técnico e resistência física. Essa articulação contribui para construção de uma masculinidade científica marcada por bravura, racionalidade e capacidade de suportar risco.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Na categoria ***visibilidade editorial***, a imagem ocupa espaço significativo na seção “Em destaque”, indicando relevância pedagógica e potencial apelo visual. Sua inserção em seção complementar é semelhante ao padrão observado em outras imagens contextualizadoras do livro. A escolha de imagem tecnológica e experimental amplia interesse pelo conteúdo e produz efeito de concretização do conceito físico. Contudo, também reforça associação entre Física e ambientes tecnocientíficos historicamente masculinizados.

Quanto ao ***silenciamento discursivo***, observa-se ausência de mulheres tanto na legenda quanto na centralidade narrativa. Mesmo que outras pessoas apareçam operando equipamentos, não há identificação nominal. A nomeação exclusiva de Jim LeBlanc produz hierarquização simbólica. Esse mecanismo é relevante: alguns sujeitos são individualizados e inscritos na memória científica, enquanto outros permanecem anônimos. A categoria ***protagonismo feminino*** evidencia apagamento indireto. Não há mulheres identificadas ou associadas ao experimento.

A ausência torna-se significativa sobretudo quando comparada à frequência com que homens aparecem vinculados a testes, experimentos extremos, invenções ou autoridade técnica. Caso o livro apresente poucas mulheres em condições equivalentes de protagonismo experimental, consolida-se padrão representacional relevante.

Quanto à ***heteronormatividade***, a imagem não contém elementos explícitos relacionados à sexualidade ou relações afetivas. Entretanto, em sentido ampliado, observa-se possível reprodução de normas de gênero ao associar corpo legítimo da experimentação extrema ao masculino. A ideia de exposição corporal ao risco, aventura científica e enfrentamento de condições limite articula-se a imaginários tradicionais de masculinidade. Essa representação pode contribuir para reforçar associação simbólica entre física e práticas corporais de risco, aventura, domínio técnico, ancorados à figura do masculino.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Sob perspectiva foucaultiana, a imagem não apenas ilustra equipamento laboratorial, mas participa da produção de um regime visual no qual ciência aparece vinculada a controle tecnológico, institucionalidade e corpos legitimados para experimentação. Ao nomear Jim LeBlanc e associá-lo a experiência extrema, o livro reforça narrativa individualizada e heroica do fazer científico.

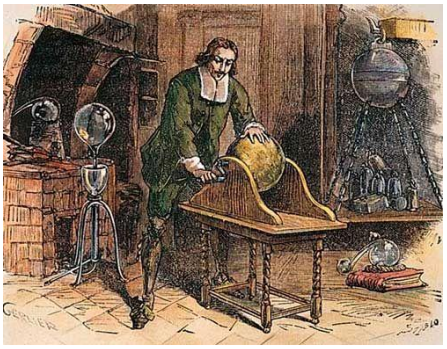

Figura 6-Otto von Guericke manipulando máquina eletrostática
Fonte: NICOLAU, G.; TORRES, C.; PENTEADO, P. *Moderna Plus Física*. Volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2024. p. 264.

A gravura apresenta Otto von Guericke em ambiente interno, posicionado ao lado de sua máquina eletrostática. O personagem aparece em postura ativa, manipulando diretamente o aparato experimental, sugerindo domínio técnico e protagonismo na produção do conhecimento. A composição visual enfatiza simultaneamente o cientista e o instrumento, reforçando associação entre sujeito masculino, racionalidade experimental e inovação técnica. Há identificação nominal do personagem e relação explícita com a história da ciência e com o conteúdo abordado.

A centralidade conferida a Otto von Guericke evidencia forte marcador de *masculinidade científica*, categoria observada na associação recorrente entre produção científica e figuras masculinas históricas. A presença nominal e iconográfica do cientista produz *visibilidade editorial*, legitimando sua memória e autoridade epistemológica.

Paralelamente, observa-se *silenciamento discursivo* na ausência de mulheres ou de outras figuras dissidentes das narrativas tradicionais da ciência.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Ainda que coerente com um recorte histórico específico, a repetição exclusiva de cientistas homens contribui para consolidar imaginários científicos marcados pela masculinidade branca, europeia e heteronormativa.

A ausência de *protagonismo feminino* não deve ser lida apenas como lacuna ilustrativa, mas como efeito discursivo que limita repertórios *identificatórios* de estudantes, particularmente meninas e jovens mulheres. Em diálogo com Butler e Scott, compreende-se que tais representações participam da naturalização de fronteiras de gênero na ciência, reiterando quem historicamente pode ocupar posições de autoridade intelectual.

Por fim, a imagem opera pedagogicamente não apenas como recurso histórico-explicativo, mas como dispositivo que atualiza determinada memória científica: experimental, masculina e individualizada, em detrimento de perspectivas plurais e coletivas da produção do conhecimento.



Figura 7-Gladys West examinando dados do GPS com colega de equipe Sam Smith (1985)
Fonte: NICOLAU, G.; TORRES, C.; PENTEADO, P. *Moderna Plus Física*. Volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2024. p. 338.

A fotografia apresenta Gladys West e Sam Smith em ambiente profissional, aparentemente institucional ou laboratorial, examinando conjuntamente dados associados ao sistema GPS. Ambos aparecem em interação com materiais técnicos e informacionais, sugerindo atividade intelectual e analítica vinculada ao desenvolvimento científico-tecnológico.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Há identificação nominal de Gladys West e referência contextual ao trabalho com GPS, estabelecendo vinculação explícita entre a personagem e atividade científica de alta complexidade. A presença da cientista em posição de análise técnica rompe parcialmente com representações tradicionais que associam ciência e tecnologia *exclusivamente* a sujeitos masculinos.

A inserção de Gladys West mobiliza a categoria de *protagonismo feminino*, ao conferir centralidade visual e editorial a uma mulher cientista negra historicamente relevante para o desenvolvimento do GPS. Diferentemente de outras imagens recorrentes em livros didáticos, centradas em cientistas homens europeus, essa representação amplia repertórios de identificação e reconhecimento no campo científico e racial.

Também se observa importante movimento de *visibilidade editorial*, uma vez que a imagem não apenas apresenta a cientista, mas a situa em atividade profissional concreta, vinculada à produção tecnológica e análise de dados. Tal escolha editorial desloca *parcialmente* a lógica da *masculinidade científica*, historicamente sustentada pela associação entre racionalidade técnica, inovação e sujeitos masculinos.

Todavia, a análise demanda prudência. Embora a presença de Gladys West tensione narrativas excludentes, sua inserção ocorre em seção específica sobre diversidade, estereótipos e inteligência artificial, e não diretamente na narrativa central do conteúdo conceitual de Física. Esse deslocamento pode sugerir uma forma de inclusão localizada, em que mulheres e diversidade aparecem como tema complementar, e não plenamente integrados à história ordinária da produção científica.

Sob inspiração de Michel Foucault, compreende-se que a organização editorial produz regimes de visibilidade e enunciação: determinados sujeitos são autorizados a aparecer em espaços específicos. Em diálogo com Judith Butler, Joan Scott e Sandra Harding, observa-se que a presença de Gladys West opera

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

simultaneamente como avanço representacional e marcador das fronteiras ainda existentes entre centro e margem no discurso científico escolar.

Quanto à categoria *heteronormatividade*, embora não haja elementos explícitos de sexualização ou enquadramento familiar, permanece uma organização visual alinhada a códigos institucionais normativos de profissionalismo e produtividade científica, sem tensionamento direto de dissidências de gênero ou sexualidade.

Assim, a imagem constitui importante ruptura parcial com o *silenciamento* histórico de mulheres na ciência, mas também revela como a inclusão feminina pode ser editorialmente circunscrita à espaços temáticos específicos.



Figura 8-Max Planck e Albert Einstein na cerimônia de entrega das primeiras Medalhas Max Planck (1929)

Fonte: NICOLAU, G.; TORRES, C.; PENTEADO, P. *Moderna Plus Física*. Volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2024. p. 349.

A fotografia apresenta dois cientistas homens em posição central, formalmente vestidos, em contexto cerimonial e institucional. Max Planck aparece à esquerda e Albert Einstein à direita, ambos identificados nominalmente. A composição enfatiza proximidade entre as duas figuras, destacando seu reconhecimento público em evento promovido pela Sociedade Alemã de Física.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

O ambiente sugere solenidade e prestígio institucional, associado ao reconhecimento científico. A imagem estabelece vinculação explícita com a história da Física moderna, especialmente com os desenvolvimentos da física quântica, física nuclear e seus desdobramentos tecnológicos.

A fotografia ocupa posição estratégica de abertura do capítulo, funcionando como elemento introdutório visual para os conteúdos subsequentes.

A imagem mobiliza fortemente a categoria de ***masculinidade científica***, ao associar a inauguração do capítulo sobre Física quântica e nuclear a duas figuras masculinas canônicas da história da ciência. A abertura do capítulo por meio dessa fotografia não é neutra: produz um enquadramento inicial no qual autoridade científica, genialidade e legitimidade epistemológica aparecem corporificados em homens brancos europeus.

Há intensa ***visibilidade editorial***, pois ambos os cientistas são não apenas representados visualmente, mas nomeados e inseridos em situação pública de reconhecimento institucional. Tal escolha reforça uma memória científica centrada em trajetórias individuais extraordinárias, vinculando ciência à *excepcionalidade masculina*.

Na perspectiva foucaultiana, a imagem funciona como dispositivo de produção de verdade sobre quem ocupa posições legítimas no discurso científico. Ao abrir o capítulo, ela antecipa e organiza pedagogicamente uma narrativa histórica já hierarquizada, em que ciência de ponta é apresentada a partir de figuras consagradas e institucionalmente legitimadas.

Observa-se também ***silenciamento discursivo*** na ausência completa de mulheres cientistas ou de outros sujeitos historicamente marginalizados na narrativa da Física moderna. Embora a física quântica conte com contribuições fundamentais de cientistas como *Lise Meitner, Marie Curie e Emmy Noether*, tais presenças permanecem *invisibilizadas* nessa abertura visual.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

A categoria ***protagonismo feminino*** aparece, portanto, mais como ausência significativa do que como presença material. Em diálogo com Judith Butler e Joan Scott, pode-se compreender que a repetição de imagens masculinas em posições de consagração contribui para naturalizar associações entre ciência avançada, genialidade e masculinidade.

Quanto à ***heteronormatividade***, ainda que a imagem não apresente marcadores explícitos de sexualidade ou organização familiar, observa-se reprodução de códigos visuais normativos: formalidade, institucionalidade e respeitabilidade masculina como signos de autoridade científica. Tais elementos reforçam padrões tradicionais de legitimidade profissional e intelectual.

A função pedagógica da imagem extrapola sua dimensão ilustrativa: ao abrir o capítulo, ela introduz simbolicamente a Física moderna como território historicamente masculinizado, institucional e elitizado. Assim, a escolha editorial contribui para consolidar determinada memória visual da ciência, centrada em figuras heroicas masculinas e em narrativas de reconhecimento individual.

GÊNERO, CIÊNCIA E REGIMES DE VISIBILIDADE: CONTRIBUIÇÕES FEMINISTAS PARA ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO

A análise discursiva de inspiração foucaultiana oferece ferramentas importantes para compreender como livros didáticos participam da produção e circulação de regimes de verdade acerca da ciência, legitimando determinados sujeitos, práticas e narrativas históricas. Contudo, ao investigar representações de gênero no ensino de Física, torna-se necessário ampliar essa discussão mediante diálogo com estudos feministas que problematizam a aparente neutralidade da produção científica e educacional.

Para Joan Wallach Scott (1995), gênero deve ser compreendido como categoria útil de análise histórica, pois organiza relações de poder e estrutura sistemas simbólicos que produzem distinções socialmente legitimadas entre masculino e feminino. Nessa perspectiva, a ausência ou marginalização de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

mulheres em materiais didáticos não pode ser interpretada como simples acaso editorial, mas como efeito de construções históricas, institucionais e estruturais.

As imagens analisadas neste estudo evidenciam tal dinâmica. Observa-se recorrente centralidade de homens individualizados, nomeados e associados a autoridade epistêmica, como nos casos de Isaac Newton, Karl Jansky e Jim LeBlanc. Esses sujeitos aparecem vinculados a fundação teórica, experimentação extrema e domínio tecnológico. Em contraste, quando mulheres aparecem, sua representação frequentemente assume outras configurações.

Na imagem das fiandeiras medievais, por exemplo, mulheres ocupam visualmente o centro da cena, porém permanecem anônimas e associadas ao trabalho artesanal historicamente feminizado. Há presença, mas não autoria histórica individualizada. Tal aspecto evidencia que visibilidade não implica necessariamente reconhecimento.

Segundo Judith Butler (2003), gênero não constitui essência natural, mas efeito reiterado de normas e performances socialmente reguladas. Essa compreensão possibilita analisar como materiais didáticos reiteram determinadas inteligibilidades de gênero ao associar ciência, tecnologia e racionalidade a corporalidades masculinas.

Nas imagens analisadas, observa-se regularidade visual importante:
homens aparecem vinculados a laboratórios, obras fundacionais, experimentos de risco e tecnologia; mulheres tendem a ser inseridas em contextos históricos coletivos ou, quando associadas à ciência contemporânea, em espaços editoriais complementares.

A imagem de Samantha Cristoforetti produz deslocamento relevante ao apresentar uma mulher em ambiente aeroespacial e posição explícita de protagonismo técnico-científico. Contudo, sua inserção na seção *“Mundo do trabalho*”, e não no núcleo histórico-conceitual da Física, sugere inclusão representacional parcialmente deslocada para futuro e inovação, sem necessariamente alterar a genealogia disciplinar central.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Esse movimento dialoga com as reflexões de Sandra Harding (1991), para quem a ciência moderna foi historicamente constituída a partir de perspectivas androcêntricas que universalizaram experiências masculinas como se fossem neutras. Harding argumenta que epistemologias feministas não buscam apenas inserir mulheres em narrativas já consolidadas, mas questionar os próprios critérios de legitimidade e produção do conhecimento. Tal reflexão torna-se particularmente pertinente no contexto deste estudo.

Não se trata apenas de contabilizar quantas mulheres aparecem no livro didático, mas investigar: quem ocupa centralidade histórica? Quem é nomeado? Quem inaugura capítulos? Quem é associado à invenção, risco e autoridade? As análises realizadas sugerem que o livro didático produz distribuição desigual de protagonismo simbólico.

Homens tendem a ocupar posição de origem, autoria e monumentalização científica; mulheres, quando presentes, aparecem mais frequentemente associadas a trabalho coletivo, historicidade não individualizada ou profissões futuras. Esse padrão evidencia que o livro didático não apenas ensina conceitos físicos, mas também produz imaginários de pertencimento científico.

Articulando Foucault e estudos feministas, compreende-se que tais representações visuais participam da constituição de subjetividades e possibilidades de reconhecimento. Assim, analisar imagens em livros didáticos de Física implica investigar não somente conteúdos explícitos, mas regimes de visibilidade que autorizam determinados corpos e trajetórias como legítimos na história da ciência.

ENTRE PERMANÊNCIAS E DESLOCAMENTOS: NOTAS FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permitiu compreender que o livro didático de Física ultrapassa a função de simples instrumento pedagógico, constituindo-se também como artefato discursivo capaz de organizar memórias científicas, selecionar referências históricas e produzir regimes de visibilidade acerca dos sujeitos legitimados no campo da ciência.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

A investigação evidenciou a permanência de centralidades masculinas na organização narrativa e visual da Física escolar. Cientistas homens aparecem, predominantemente, associados à fundação conceitual da disciplina, ocupando posições de elevada centralidade editorial, especialmente em aberturas de capítulos, seções conceituais principais e construções históricas da ciência. Em contrapartida, mulheres cientistas tendem a surgir em espaços complementares, como boxes laterais, notas adicionais e seções de curiosidades, frequentemente vinculadas a discursos de excepcionalidade, diversidade ou inclusão.

Os resultados não indicam ausência total de representações femininas no material analisado, mas demonstram desigualdades relevantes na forma como protagonismos científicos são distribuídos editorialmente. Nesse sentido, o estudo sugere que a presença de mulheres cientistas, isoladamente, não garante a reconfiguração das narrativas históricas e conceituais da Física escolar, uma vez que centralidade, localização editorial e função narrativa também participam da produção de legitimidades científicas.

A pesquisa também possibilitou identificar permanências discursivas relacionadas à masculinidade como norma científica, especialmente na associação recorrente entre racionalidade, autoridade conceitual e protagonismo histórico a figuras masculinas amplamente monumentalizadas na tradição científica ocidental.

Ao mesmo tempo, observam-se movimentos contemporâneos de ampliação representacional, ainda que frequentemente restritos a espaços editoriais periféricos. Tais ambivalências revelam tensões entre permanências históricas e tentativas recentes de diversificação das referências científicas presentes nos materiais didáticos.

Do ponto de vista metodológico, a articulação entre análise documental, análise discursiva e categorias relacionadas aos estudos de gênero permitiu examinar não apenas a presença quantitativa de personagens científicas, mas também os modos pelos quais sentidos sobre ciência, pertencimento e legitimidade são organizados no discurso didático.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

Esta investigação concentrou-se na análise de uma única obra didática aprovada pelo PNLD, o que não permite generalizações para o conjunto dos livros de Física utilizados no Ensino Médio brasileiro. Entretanto, considera-se que os resultados obtidos oferecem elementos relevantes para problematizar relações entre currículo, gênero e ensino de Ciências, contribuindo para futuras pesquisas comparativas envolvendo diferentes coleções didáticas, áreas do conhecimento e níveis de ensino.

Por fim, compreende-se que discutir representações de gênero em livros didáticos não implica deslegitimar a história da Física ou a relevância de cientistas historicamente consolidados, mas ampliar criticamente as possibilidades de reconhecimento científico presentes na educação escolar, favorecendo a construção de referências mais plurais, inclusivas e historicamente complexas no ensino contemporâneo de Ciências da Natureza.

REFERÊNCIAS

BUTLER, Judith. *Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade*. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CHASSOT, Attico. *A ciência é masculina? É, sim senhora!*. 8. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2016.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOUCAULT, Michel. *A arqueologia do saber*. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2016.

FOUCAULT, Michel. *A ordem do discurso*. 24. ed. São Paulo: Loyola, 2014.

FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. 28. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/77dray46
Pages: 1-37

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

LECKIE, Ann. *Justiça ancilar*. Tradução de Fábio Fernandes. São Paulo: Aleph, 2013.

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

NICOLAU, G.; TORRES, C.; PENTEADO, P. *Moderna Plus Física*. Volume único. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2024.

SAFFIOTI, Heleieth I. B. *Gênero, patriarcado, violência*. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

SCHIEBINGER, Londa. *O feminismo mudou a ciência?* Tradução de Raul Fiker. Bauru: EDUSC, 2001.

SCOTT, Joan Wallach. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, jul./dez. 1995.

TABAK, Fanny. *O laboratório de Pandora: estudos sobre a ciência no feminino*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.