



A Representação de Gênero em Livros Didáticos nas áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias: Estereótipos e Exclusão Feminina nas Ciências

Cleonis Viater Figueira | cleonis@utfpr.edu.br¹
Fernanda Broch Stadler | fernanda.broch@ifsc.edu.br²
Isabella de Souza Cenci | isabelladesouzacenci@gmail.com³
Luana Fátima Zardo | fatimazardol@gmail.com³
Simone Raquel Casarin Machado | simone.casarin@ifsc.edu.br⁴

Edital nº 01/2025/PROPI - PIBIC-EM
Trabalho de Pesquisa

DT 3 - Educação, Cidadania, Desenvolvimento Social e Práticas Inclusivas

Resumo:

A sub-representação feminina nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) permanece como um desafio estrutural na educação brasileira, influenciando a construção de identidades e trajetórias profissionais desde a educação básica. Este estudo teve como objetivo analisar como a coleção didática *Ser Protagonista* (PNLD 2021) representa mulheres nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, investigando padrões de visibilidade, protagonismo e possíveis estereótipos de gênero. A pesquisa adotou abordagem qualitativa com apoio quantitativo, utilizando análise de conteúdo conforme Bardin (2016), aplicada a seis livros didáticos. Foram examinadas dimensões textuais e visuais, considerando frequência de menções, papéis atribuídos e contextualização das personagens. Os resultados evidenciaram predominância masculina nas narrativas científicas, com maior detalhamento biográfico e protagonismo atribuído aos homens. As mulheres, quando presentes, apareceram de forma secundária, muitas vezes sem contextualização ou associadas a funções não científicas. Nas imagens, observou-se o reforço de estereótipos, com homens em posições de liderança e mulheres em papéis periféricos ou não identificados. Conclui-se que os materiais analisados contribuem para a manutenção de um imaginário científico masculinizado, indicando a necessidade de revisão crítica dos conteúdos didáticos para promoção de maior equidade de gênero.

Palavras-chave: gênero; livros didáticos; STEM; representatividade; PNLD.

¹ Professora de Matemática e Estatística da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) câmpus Pato Branco. Pós-doutorado em andamento pela Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Matemática, Programa de Pós-graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Maceió.

² Professora EBTB de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) Câmpus São Miguel do Oeste.

³ Estudante do Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) Câmpus São Miguel do Oeste.

⁴ Professora EBTB de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) Câmpus São Miguel do Oeste.

Os livros didáticos como objeto de análise: perspectivas e problematizações

A desigualdade de gênero nas áreas científicas não decorre apenas de escolhas individuais, mas de processos sociais e educacionais que moldam expectativas desde a educação básica. Nesse contexto, os livros didáticos têm papel fundamental, pois, além de transmitir conteúdos, constroem referências sobre quem pode ocupar os espaços da ciência.

Embora tenha havido avanços na participação feminina na educação, sua presença em áreas como Engenharia e Computação ainda é menor, revelando a persistência de estereótipos que associam a ciência ao masculino e influenciam o sentimento de pertencimento das estudantes.

Diante disso, este trabalho analisou a representação feminina nos livros didáticos da coleção *Ser Protagonista* (PNLD 2021), buscando identificar padrões de visibilidade, protagonismo e possíveis processos de invisibilização nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, contribuindo para uma reflexão crítica sobre práticas educacionais mais inclusivas.

Aportes teóricos para a análise crítica de livros didáticos

A literatura evidencia que a sub-representação feminina na ciência está vinculada a construções históricas e culturais que associam racionalidade ao masculino e subjetividade ao feminino (Schiebinger, 2001). No contexto educacional, essa lógica se manifesta por meio de práticas pedagógicas e materiais didáticos que reforçam tais distinções.

Os livros didáticos, como instrumentos legitimados pelo PNLD, exercem influência significativa na formação de imaginários sociais. Tallmann (2025), aponta que, mesmo com avanços, ainda persistem padrões que privilegiam figuras masculinas como protagonistas da produção científica, enquanto as mulheres são frequentemente invisibilizadas ou apresentadas de forma secundária.

Assim, analisar esses materiais permite compreender como discursos e imagens contribuem para a reprodução ou transformação das desigualdades de gênero no campo científico.

Abordagem metodológica e procedimentos de investigação

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, com apoio de dados quantitativos descritivos, fundamentada na análise de conteúdo. Foram analisados seis livros da coleção *Ser Protagonista* (PNLD 2021), correspondentes às áreas de Matemática e Ciências da Natureza do Ensino Médio, utilizados no IFSC e em escolas públicas. A seleção ocorreu em função da ampla circulação da coleção na rede pública e da presença recorrente de conteúdos relacionados às áreas STEM (Figura 1).

Figura 1 – Livros de Matemática e Ciências da Natureza



Fonte: PNLD (2021).

As categorias analíticas foram definidas a partir da frequência de menções, contextualização biográfica, reconhecimento científico e representação visual, considerando critérios de identificação de gênero, protagonismo e contexto de inserção.

A investigação foi organizada em três etapas: análise textual, análise visual e sistematização dos dados. Na dimensão textual, foram examinadas categorias como frequência de menções, presença de informações biográficas e reconhecimento de

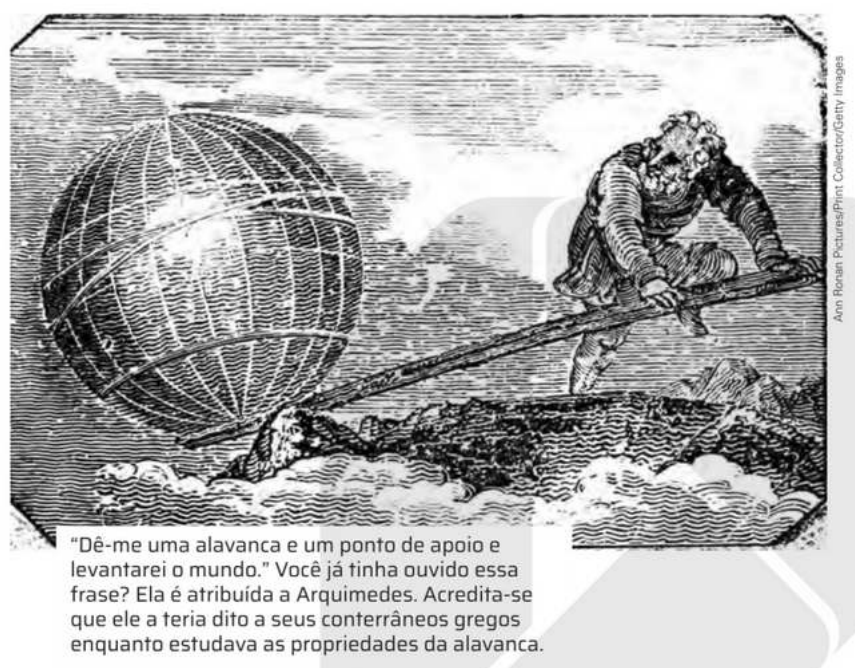
contribuições científicas. Na dimensão visual, analisaram-se imagens, ilustrações e contextos de representação nas áreas STEM.

Os dados foram organizados em planilhas e categorizados em matrizes analíticas, permitindo identificar padrões, recorrências e lacunas na representação de gênero.

Resultados e discussões

Os resultados evidenciaram forte assimetria de gênero. Na análise textual, verificou-se predominância masculina nas citações (94 homens para 11 mulheres), além de maior detalhamento biográfico atribuído aos homens. Os dados quantitativos evidenciam uma discrepância significativa na visibilidade científica atribuída aos gêneros ao longo da coleção analisada. As mulheres, quando mencionadas, frequentemente apareciam sem contextualização ou sem associação direta às áreas STEM, como ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Menção à Alavanca de Arquimedes



Fonte: Livro de Matemática do PNLD (2021).

Observou-se também que as contribuições científicas foram majoritariamente atribuídas aos homens, enquanto as mulheres eram utilizadas como exemplos ilustrativos ou personagens secundárias, sem protagonismo científico. Esse padrão não é aleatório, e pode ser aprofundado por meio das categorias analíticas sistematizadas no Quadro 1, evidenciando um processo histórico de invisibilização das mulheres na ciência, no qual suas produções foram frequentemente desvalorizadas, omitidas ou apropriadas por colegas do sexo masculino.

Quadro 1 – Categorias a partir das Menções Textuais

Categoria	Descrição
I - Frequência de citação feminina e masculina	Quantificação do número de vezes em que pessoas são mencionadas nominalmente ao longo do material analisado, considerando diferentes identidades de gênero.
II - Frequência de citação feminina e masculina com alguma informação biográfica	Quantificação do número de vezes em que pessoas são mencionadas nominalmente com uma ou mais informações bibliográficas ao longo do material analisado.
III - Quantificação de pessoas em áreas STEM	Verificação da presença de pessoas explicitamente associadas às áreas STEM no material analisado.
IV - Reconhecimento da contribuição científica de pessoas	Análise da presença de destaque nas realizações, descobertas ou impactos científicos atribuídos às pessoas nas áreas STEM, independentemente de gênero.
V - Menção de mulheres em áreas de destaque sem identificação ou contextualização	Identificação de ocorrências em que mulheres são mencionadas em posições ou áreas relevantes sem desenvolvimento textual, contextualização adequada ou identificação completa.

Fonte: elaborado pelas autoras (2026).

Na análise visual, os dados indicaram maior presença de homens em contextos científicos e de liderança, enquanto as mulheres apareciam com menor frequência e,

muitas vezes, sem identificação. Além disso, a ausência de mulheres como sujeitos ativos do conhecimento impacta diretamente na formação da identidade dos estudantes, especialmente das estudantes, que passam a ter menos referências de identificação no campo científico, aspecto sistematizado no Quadro 2.

Quadro 2 – Categorias a partir das Menções Visuais

Categoria	Dimensão
VI - Presença visual em desenhos/ilustrações	Quantificação do número total de pessoas representadas em desenhos, ilustrações, esquemas ou representações gráficas presentes no material analisado.
VII – Presença visual em imagens reais (fotografias)	Quantificação do número total de pessoas presentes em imagens reais, como fotografias ou registros visuais não ilustrativos.
VIII – Representação em áreas STEM em desenhos/ilustrações	Identificação e contagem de indivíduos representados em contextos relacionados às áreas STEM em desenhos ou ilustrações.
IX – Representação em áreas STEM em imagens reais (fotografias)	Identificação e contagem de indivíduos representados em contextos relacionados às áreas STEM em imagens reais, como fotografias ou registros documentais.
X – Presença visual de pessoas sem identificação (desenhos e imagens reais)	Identificação e quantificação de pessoas representadas visualmente, tanto em desenhos/ilustrações quanto em imagens reais (fotografias), que aparecem sem nome, contextualização, legenda explicativa ou qualquer forma de identificação no material analisado.

Fonte: elaborado pelas autoras (2026).

Além disso, foram identificados padrões estereotipados, como a associação masculina a atividades de força e inovação, e feminina a contextos sociais ou de vulnerabilidade. Esses resultados demonstram que a invisibilização feminina não ocorre apenas pela ausência, mas também pela forma como as mulheres são representadas, reforçando um imaginário científico masculinizado.

Os achados corroboram discussões de Schiebinger (2001) e Tallmann (2025), ao evidenciarem a permanência de padrões que associam a produção científica majoritariamente ao masculino.

Considerações finais

O estudo confirmou que a representação feminina nos livros analisados é reduzida e, quando presente, ocorre de maneira periférica. Tal configuração contribui para a manutenção de estereótipos de gênero e pode impactar negativamente a construção de referências profissionais para meninas nas áreas STEM.

Os objetivos propostos foram alcançados ao identificar padrões de invisibilidade e desigualdade, evidenciando a necessidade de revisão crítica dos materiais didáticos. Como contribuição formativa, o projeto promoveu o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo dos estudantes envolvidos, articulando ensino, pesquisa e extensão. Entre as dificuldades, destacam-se limitações no acesso a dados e a necessidade de sistematização rigorosa das categorias. Como projeção futura, sugere-se ampliar a análise para outras coleções didáticas e desenvolver ações extensionistas voltadas à promoção da equidade de gênero na educação científica.

Referência ao fomento recebido

Este trabalho contou com fomento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM) do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC).

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

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

SM EDUCAÇÃO. **Ser Protagonista: Ensino Médio – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. São Paulo: SM Educação, 2020. (PNLD 2021).

SM EDUCAÇÃO. **Ser Protagonista: Ensino Médio** – Matemática e suas Tecnologias. São Paulo: SM Educação, 2020. (PNLD 2021).

TALLMANN, Helena. **Unicamp divulga panorama sobre representatividade de gênero na produção científica**. Edição de imagem: Paulo Cavalheri. Fotografia: Antonio Scarpinetti. Universidade Estadual de Campinas, 31 mar. 2025. Disponível em: <https://jornal.unicamp.br/noticias/2025/03/31/unicamp-divulga-panorama-sobre-representatividade-de-genero-na-producao-cientifica/>. Acesso em: 7 abr. 2026.