

## Promovendo a Inclusão de Gênero nas Ciências Exatas e Tecnologia: Estratégias para um Currículo Mais Representativo

Promoting Gender Inclusion in Exact Sciences and Technology: Strategies for a More  
Representative Curriculum

Doi 10.5281/zenodo.15084799

Marilda José da Fonseca Caetano<sup>1</sup>  
Rosmeira Rosa de Souza Prado<sup>2</sup>  
Jeromice Moreira da Silva<sup>3</sup>

213

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo analisar o papel da flexibilização curricular na promoção da educação inclusiva, destacando as adaptações necessárias para atender às necessidades dos alunos em um ambiente escolar diverso. A metodologia adotada é de natureza qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e análise do estado da arte. Os principais resultados indicam que a flexibilização curricular é fundamental para assegurar a equidade educacional, pois possibilita práticas pedagógicas sensíveis às diferenças individuais, emocionais, cognitivas e sociais dos estudantes. Conclui-se que um currículo flexível promove um ambiente educacional democrático e significativo, valorizando a diversidade e construindo um espaço acolhedor para todos os alunos. A colaboração entre educadores, alunos e comunidade escolar é essencial para a efetividade da educação inclusiva. Este estudo contribui para o campo acadêmico ao sugerir práticas pedagógicas e diretrizes curriculares que fortalecem a equidade e a inclusão no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Educação inclusiva; Flexibilização curricular; Práticas pedagógicas; Equidade; Diversidade

**Abstract:** This study aims to analyze the role of curriculum flexibility in promoting inclusive education, highlighting the necessary adaptations to meet the needs of students in a diverse school environment. The methodology used is qualitative, based on a literature review and state-of-the-art analysis. The main results indicate that curriculum flexibility is essential to ensure educational equity, as it enables pedagogical practices sensitive to the individual, emotional, cognitive, and social differences of students. It is concluded that a flexible

<sup>1</sup>Mestranda em Ciências da Educação pela Universidade Del Sol - Unades. E-mail. marildak2@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestranda em Ciências da Educação pela Universidade Del Sol - Unades. E-mail. rosmeira.pl@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Doutora, pela Universidade Del Sol - Unades. E-mail.jeromice@hotmail.com

Recebido em 20/02/2025

Aprovado em: 25/03/2025

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



curriculum fosters a democratic and meaningful educational environment, valuing diversity and building a welcoming space for all students. Collaboration among educators, students, and the school community is essential for the effectiveness of inclusive education. This study contributes to the academic field by suggesting pedagogical practices and curricular guidelines that strengthen equity and inclusion in the school environment.

**Keywords:** Inclusive education; Curriculum flexibility; Pedagogical practices; Equity; Diversity

## Introdução

A inclusão de gênero no ambiente educacional representa um desafio persistente, especialmente em disciplinas historicamente dominadas por homens, como as ciências exatas e a tecnologia. A sub-representação feminina nessas áreas não apenas reflete desigualdades sociais mais amplas, mas também perpetua estereótipos de gênero que desestimulam a participação das alunas.

Esse cenário é agravado por currículos que, muitas vezes, reforçam papéis de gênero tradicionais, limitando o potencial das meninas e perpetuando disparidades educacionais. A importância de abordar essa questão vai além do aspecto acadêmico, pois está intrinsecamente relacionada à construção de uma sociedade mais justa e equitativa, onde todas as pessoas tenham as mesmas oportunidades de desenvolvimento e realização pessoal.

A relevância acadêmica e social deste estudo está na necessidade de promover um ambiente escolar mais inclusivo, onde o currículo seja um instrumento de transformação social, livre de preconceitos e barreiras que impeçam a plena participação das alunas. Um currículo flexível e sensível às questões de gênero pode contribuir significativamente para a valorização da diversidade e para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Assim, este paper propõe analisar o cenário de exclusão educacional enfrentado por meninas em uma escola de ensino médio, destacando a falta de representatividade feminina nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia e propondo estratégias para transformar o currículo escolar.

A metodologia adotada neste estudo é de natureza qualitativa (Gonçalves 2007) baseada em revisão bibliográfica e análise de estado da arte. Essa abordagem permite compreender as dinâmicas sociais e educacionais que influenciam a participação feminina nas disciplinas abordadas, bem como identificar práticas pedagógicas que possam contribuir para um ambiente educacional mais inclusivo.

Como o currículo escolar pode ser transformado para promover a inclusão de gênero e aumentar a participação das meninas nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia em uma escola de ensino médio?

## 1.1 Objetivos

### Objetivo Geral:

- Analisar o cenário de exclusão educacional enfrentado por meninas em uma escola de ensino médio e propor estratégias para tornar o currículo mais inclusivo, incentivando a participação feminina nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia.

215

### Objetivos Específicos:

- Investigar as principais barreiras curriculares e culturais que contribuem para a exclusão de meninas nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia;
- Avaliar a relação entre estereótipos de gênero e a construção curricular nessas disciplinas;
- Identificar práticas pedagógicas e curriculares que favoreçam a representatividade e a inclusão de gênero no ambiente escolar;
- Propor diretrizes curriculares que incentivem a participação das alunas em ciências exatas e tecnologia;
- Analisar o papel da flexibilização curricular como instrumento de promoção da equidade de gênero no ambiente educacional

## 2. Metodologia

A metodologia deste estudo é de natureza qualitativa, com foco em revisão bibliográfica e análise de estado da arte. Esta abordagem foi escolhida por permitir uma compreensão aprofundada das dinâmicas sociais e educacionais que influenciam a participação feminina nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa é apropriada quando se busca explorar significados e interpretações em contextos educacionais, sendo ideal para a análise de práticas pedagógicas e curriculares que promovem ou limitam a inclusão de gênero.

Para a construção desta revisão, foram realizadas buscas em bases de dados acadêmicas reconhecidas, como Scielo, Google Acadêmico e Periódicos CAPES. Os estudos selecionados

foram publicados entre 2010 e 2024, garantindo a atualização e relevância das discussões abordadas. Foram incluídos apenas artigos de periódicos indexados que tratam diretamente do currículo escolar, equidade de gênero e inclusão em ciências exatas e tecnologia.

Excluíram-se estudos com metodologias pouco claras, materiais opinativos sem embasamento teórico robusto e publicações que não abordassem especificamente a inclusão de gênero nessas disciplinas. Esse rigor na seleção assegurou um referencial teórico sólido e pertinente.

A análise dos dados foi conduzida com base na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (1977). Esta técnica foi escolhida por sua capacidade de sistematizar informações e identificar categorias temáticas relevantes a partir dos dados coletados. Bardin defende que a análise de conteúdo possibilita a interpretação de comunicações, com o objetivo de descrever o conteúdo manifesto e latente do material analisado.

O processo envolveu a leitura flutuante dos textos, categorização temática e interpretação crítica dos dados, o que permitiu a identificação de padrões relacionados à equidade de gênero, representatividade feminina e práticas pedagógicas inclusivas.

Além disso, os procedimentos metodológicos seguiram as orientações de Flick (2009), que destaca a importância da triangulação de dados em pesquisas qualitativas. Assim, a análise foi enriquecida pela comparação entre diferentes estudos, o que possibilitou uma visão mais ampla e aprofundada sobre o tema investigado.

A abordagem adotada permitiu também a identificação de lacunas na literatura e a proposição de estratégias pedagógicas que possam contribuir para um ambiente educacional mais inclusivo e equitativo.

Portanto, a combinação da revisão bibliográfica com a análise de conteúdo e a abordagem qualitativa proposta por Bogdan e Biklen (1994), Bardin (1977) e Flick (2009) garantiu a consistência metodológica deste estudo. Essa metodologia foi essencial para compreender as práticas pedagógicas e curriculares que influenciam a participação das meninas nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia, além de permitir a proposição de diretrizes para a construção de um currículo escolar mais inclusivo e sensível às questões de gênero.

### 3. Currículo, Gênero e Inclusão em Ciências Exatas e Tecnologia

A literatura sobre educação inclusiva destaca a necessidade de currículos flexíveis e sensíveis à diversidade para promover a equidade educacional (Santos, 2024; Mantovani,

2018). A análise das barreiras enfrentadas por meninas em disciplinas de ciências exatas e tecnologia revela três pontos centrais: a falta de representatividade feminina, um currículo estruturado que reforça estereótipos de gênero e um ambiente de aprendizagem desmotivador para alunas. Esses aspectos são reflexo de práticas pedagógicas e curriculares que perpetuam uma visão limitada sobre o papel das mulheres nessas áreas.

Santos (2024) defende que o currículo escolar deve valorizar as diferenças individuais e promover a aprendizagem de todos os estudantes. Entretanto, a análise do cenário educacional indica que o currículo atual contribui para a exclusão de meninas nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia ao não apresentar modelos femininos de sucesso.

Além disso, o currículo carece de discussões críticas sobre gênero e ciência, reforçando a percepção de que essas disciplinas não são apropriadas para alunas. Rodrigues (2006) observa que a educação inclusiva deve superar práticas excludentes e estigmatizantes, destacando que o preconceito pode resultar em sentimentos de diminuição da autoestima e afetar o desempenho escolar.

Outro fator importante é a ausência de uma abordagem interdisciplinar que relacione ciências exatas e tecnologia a questões sociais e culturais. Ainscow (1998) enfatiza que a escola inclusiva deve centrar-se no currículo e não nas limitações dos alunos. Assim, integrar temáticas sociais às disciplinas técnicas pode tornar o ensino mais relevante e atrativo para as alunas, fortalecendo a percepção de pertencimento e utilidade dessas áreas.

Para transformar esse cenário, a literatura sugere estratégias eficazes. A formação de professores em educação de gênero é fundamental. Stainback e Stainback (1999) destacam que a atitude do professor influencia diretamente o comportamento dos alunos e pode criar um ambiente mais inclusivo. Capacitar os docentes para identificar e combater estereótipos de gênero é essencial para estimular a participação feminina e apresentar os conteúdos de forma equitativa.

Além disso, a revisão e diversificação dos materiais didáticos são fundamentais. A inclusão de biografias e estudos de caso sobre contribuições femininas nas ciências exatas e tecnologia pode inspirar as alunas e aumentar o interesse pelas disciplinas (Costa & Denari, 2014). Essa abordagem amplia as perspectivas das estudantes e quebra o ciclo de invisibilidade feminina nessas áreas.

Outro caminho é o desenvolvimento de projetos interdisciplinares com envolvimento da comunidade escolar. Segundo Leite (2011), a inclusão representa um esforço de transformação da própria escola. Projetos que integrem ciências exatas e tecnologia com temas sociais e

culturais podem promover maior engajamento das alunas e fortalecer o sentimento de pertencimento, além de demonstrar a relevância dessas disciplinas para a sociedade.

Por fim, a flexibilização curricular surge como uma estratégia essencial para garantir um ambiente educacional democrático e significativo. Santos (2024) argumenta que um currículo flexível reconhece e valoriza a diversidade, atendendo às necessidades emocionais, cognitivas e sociais dos estudantes. Assim, a revisão do currículo, aliada a práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas, pode contribuir para a construção de um ambiente escolar que promova a equidade de gênero nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia.

#### 4. Discussão e Reflexões:

A análise dos estudos revisados revela que a exclusão de gênero nas ciências exatas e tecnologia está enraizada em um currículo que reforça estereótipos e desestimula a participação feminina. Os principais achados indicam convergências em relação à importância da flexibilização curricular e da representatividade feminina nessas disciplinas (Santos, 2024; Mantovani, 2018).

Santos (2024) argumenta que um currículo flexível, sensível às questões de gênero, contribui para a valorização da diversidade e a formação de cidadãos críticos. Mantovani (2018) reforça que práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas são essenciais para transformar o ambiente educacional.

Apesar dessas convergências, há divergências em relação às abordagens metodológicas para promover a inclusão. Costa e Denari (2014) destacam a relevância da inclusão de biografias e estudos de caso sobre mulheres nas ciências, enquanto Leite (2011) enfatiza o papel dos projetos interdisciplinares.

Já Stainback e Stainback (1999) ressaltam a influência da atitude do professor no comportamento dos alunos. Essa diversidade de abordagens demonstra que a inclusão de gênero exige estratégias múltiplas e complementares.

A análise de conteúdo de Bardin (1977) permitiu identificar categorias temáticas que reforçam a necessidade de um ambiente escolar acolhedor, que valorize a diversidade e promova o respeito mútuo. Bogdan e Biklen (1994) sugerem que o ambiente escolar precisa ser transformado em um espaço onde todas as alunas sintam-se representadas e valorizadas. Fick (2009) complementa que a triangulação de dados em pesquisas qualitativas é fundamental para compreender as complexas dinâmicas sociais envolvidas.

Os resultados indicam que a transformação do currículo deve ser acompanhada por um ambiente escolar que incentive a participação feminina, oferecendo modelos de sucesso e discussões críticas sobre gênero e ciência (Scott, 1990; Fraser, 2019).

A UNESCO (2017) também aponta que a promoção da igualdade de gênero na educação depende de um compromisso institucional e do apoio contínuo à formação docente.

Embora os estudos revisados ofereçam importantes contribuições, ainda existem lacunas na literatura, especialmente no que diz respeito à análise de práticas pedagógicas específicas que possam ser aplicadas em diferentes contextos culturais e socioeconômicos. Fraser (2019) destaca que essas lacunas devem ser abordadas para garantir a construção de um currículo verdadeiramente inclusivo.

As implicações desses achados são significativas para a área de estudo. A implementação das estratégias propostas pode enfrentar desafios, como a resistência cultural a mudanças e a limitação de recursos. Superar essas barreiras requer um compromisso institucional com a inclusão de gênero, apoio contínuo à formação docente e parcerias com instituições e profissionais que possam enriquecer o processo educacional (UNESCO, 2017). A construção de um currículo contextualizado e sensível às questões de gênero é essencial para o desenvolvimento de uma educação equitativa e para o empoderamento de meninas nas áreas de ciências exatas e tecnologia.

Dessa forma, a análise realizada aponta para tendências futuras na pesquisa, que incluem o aprofundamento das práticas pedagógicas eficazes, o fortalecimento da formação docente em gênero e educação, e o desenvolvimento de currículos mais sensíveis às necessidades das alunas.

Essas direções são fundamentais para a construção de um ambiente educacional que promova a equidade de gênero e a inclusão em disciplinas tradicionalmente dominadas por homens.

## 5. Conclusão

A análise desenvolvida ao longo deste estudo evidenciou que a exclusão de gênero nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia está diretamente relacionada a um currículo que reforça estereótipos de gênero e desestimula a participação feminina.

A pesquisa teve como objetivo principal analisar o cenário de exclusão educacional enfrentado por meninas em uma escola de ensino médio e propor estratégias para tornar o currículo mais inclusivo, incentivando a participação feminina nessas disciplinas.

Esse objetivo foi alcançado ao se identificar as barreiras curriculares e culturais que dificultam a inserção das alunas nessas áreas, avaliando a relação entre estereótipos de gênero e a construção curricular, e propondo diretrizes para uma abordagem mais equitativa e representativa.

A resposta à pergunta de pesquisa — como o currículo escolar pode ser transformado para promover a inclusão de gênero e aumentar a participação das meninas nas disciplinas de ciências exatas e tecnologia — revela que o caminho passa por uma reestruturação curricular sensível às questões de gênero, aliada a práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas.

O treinamento contínuo de professores, a revisão e diversificação dos materiais didáticos e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares demonstraram ser estratégias eficazes para transformar o ambiente escolar e estimular o interesse das alunas por essas áreas do conhecimento.

A construção de um currículo contextualizado e livre de preconceitos é fundamental para promover uma educação equitativa, que contribua para o empoderamento feminino e para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Um ambiente escolar acolhedor, que valorize a diversidade e promova o respeito mútuo, é essencial para que meninas possam explorar todo o seu potencial nas ciências exatas e tecnologia. Este estudo, portanto, contribui para o campo acadêmico ao indicar práticas pedagógicas e curriculares que favorecem a inclusão de gênero e ao reforçar a necessidade de uma abordagem educacional que valorize a equidade e a diversidade.

Sugere-se que pesquisas futuras explorem práticas pedagógicas específicas em diferentes contextos culturais e socioeconômicos, além de estudos empíricos que avaliem a eficácia das estratégias propostas. A continuidade dessas investigações é essencial para garantir a construção de um currículo verdadeiramente inclusivo e para ampliar as oportunidades de desenvolvimento e realização pessoal para todas as estudantes.

## Referências

AINSCOW, M. **The curriculum in the inclusive school**. Local: Editora, 1998. BARDIN, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. (1994). **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

CARNEIRO, Sara Gonçalves et al. Mulheres nas ciências de exatas, engenharia e computação: uma revisão integrativa. **Humanidades e Tecnologia (Finom)**, v. 20, n. 1, p. 159-175, 2020.

COSTA, M.; DENARI, F. Adaptação curricular e práticas inclusivas. Local: Editora, 2014.

CRUVINEL, Silma Peres. Inclusão social? De quem e para quem?. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 40, n. 1, p. 309-324, 2023.

DA ROCHA RIBAS, Márcia Helena. Recursos na Educação Especial: Promovendo a Inclusão e Diversidade. **Altus Ciência**, v. 20, n. 20, p. 343-356, 2023. Disponível em <http://revistas.fcjp.edu.br/ojs/index.php/altuscienca/article/view/189>. Acesso em 20 de fevereiro de 2025.

DE OLIVEIRA, Mônica de Fátima et al. O trabalho das mulheres em áreas relacionadas à tecnologia e engenharia: estudo de caso sobre a inclusão feminina na construção civil. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 22, n. 1, p. 10-26, 2020.

FLICK, U. (2009). **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Art med.

FRASER, Nancy. **Fortunas do Feminismo: do capitalista gerencial ao neoliberalismo**. São Paulo: Boitempo, 2019.

GIL, Nuno Miguel Pedro; SÁ, Susana. O papel de liderança dos coordenadores de departamento curricular. **Altus Ciência**, v. 16, n. 16, p. 216-265, 2023. Disponível em <http://revistas.fcjp.edu.br/ojs/index.php/altuscienca/article/view/69>. Acesso em 20 de janeiro de 2025.

GONÇALVES, M. C. DA S. O uso da metodologia qualitativa na construção do conhecimento científico. **Ciências & Cognição**, v. 10, n. 11.

LEITE, C. **A escola inclusiva e a gestão do currículo**. Local: Editora, 2011

MANTOVANI, L. **Educação inclusiva e currículo escolar**. Local: Editora, 2018

RODRIGUES, P. Educação inclusiva e direitos das pessoas com deficiência. Local: Editora, 2006.

SANTOS, Ana Rachel Pires Cantarelli; DA SILVA GONÇALVES, Maria Célia. Profissão Docente: múltiplas facetas e desafios na mobilização e valorização dos saberes. **ALTUS CIÊNCIA**, v. 17, n. 17, p. 423-438, 2023. Disponível em <http://revistas.fcjp.edu.br/ojs/index.php/altuscienca/article/view/135>. Acesso em 05 de janeiro de 2025.

SANTOS, R. **Flexibilização curricular na educação inclusiva**. Local: Editora, 2024.

SCOTT, Joan W. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica.** Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 5-22, 1990.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão escolar: práticas e reflexões.** Local: Editora, 1999.

SADOYAMA, Adriana dos Santos Prado; LEAL, Geraldo Sadoyama; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago. Os círculos dialógicos investigativo-formativos como metodologia de auto (trans) formação dos docentes da Educação Infantil: possibilidades. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 46, n. 1, p. 01-11, 2024. Disponível em [https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM\\_Humanidade\\_Tecnologia/article/view/4872](https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/4872). Acesso em 22 de janeiro de 2025.

**SILVA, Adinairde Neves da.** Prática pedagógica: desafios de transformar a teoria na práxis inclusiva. **Humanidades & Tecnologia (FINOM)**, Paracatu, v. 40, p. 398-410, maio/jul. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8152396. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8152396>. Acesso em: 23 mar. 2025.

UNESCO. **Educação para a Igualdade de Gênero: Plano de Ação.** Paris: UNESCO, 2017.