

Disparidades de Gênero na Matemática

Society of Family and Gender Economics (GeFam) ■



Resumo

Esta **Carta GeFam (abril de 2026)** busca analisar as disparidades de gênero no desempenho em matemática entre estudantes brasileiros. Compreender as características dessa disparidade é essencial, considerando suas repercussões em diversas facetas da desigualdade de gênero. Para isso, é fundamental identificar em que momento da vida ela se inicia e quais fatores, tanto escolares quanto ambientais, contribuem para sua persistência. Além disso, dado que as evidências indicam uma diferença de desempenho entre meninos e meninas, é crucial avaliar como essa desigualdade afeta suas trajetórias escolares e profissionais. Uma vez entendido o problema, torna-se necessário, como comunidade e formuladores de políticas públicas, refletir sobre o que pode ser feito para que essa diferença deixe de ser um obstáculo ao desenvolvimento de meninos e meninas no Brasil. A análise apresentada nesta **Carta** baseia-se na literatura sobre disparidades de gênero em matemática, em dados do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) e do Censo da Educação Superior (INEP).

Destaques:

- Desigualdade de gênero em matemática no SAEB

Observa-se que persiste um hiato de gênero no desempenho de meninas e meninos nas provas de matemática aplicadas aos 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, bem como no 3º ano do Ensino Médio. O hiato é mais pronunciado no 3º ano, no qual as notas das meninas são entre 6% e 7% menores.

- Desigualdade de gênero em matemática no PISA

Com base em dados do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), no Brasil, as meninas têm notas, em média, 2,1% menores em matemática. Além disso, relatam menor interesse em seguir carreira nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

- Hiato de gênero em matemática e questões sociodemográficas

A disparidade de gênero no desempenho em matemática varia de acordo com as características dos alunos: é mais acentuada entre aqueles cujas mães têm menor escolaridade, que residem nas capitais e em áreas urbanas. O hiato também é maior entre estudantes negros do que entre brancos.

- Hiato de gênero em matemática por nível de habilidade

A disparidade de gênero em matemática também varia conforme o nível de desempenho dos alunos, sendo mais acentuada entre aqueles que estão no topo da distribuição de habilidades.

GEFAM

COMPROMISSO

O Gefam apoia a produção científica e a divulgação de resultados com o intuito de fortalecer o debate público. Mais especificamente, nossa missão é contribuir para o avanço da pesquisa e disseminar informações sobre questões de gênero e família no mercado de trabalho e, de forma geral, na economia.

Visite www.gefam.com.br

Equipe: Lorena Hakak, Nara Morais, Kênia de Souza e Kelly Santos.

Contato: gefam@gefam.com.br

A desigualdade de gênero é um problema multifacetado, e uma de suas manifestações é a diferença de desempenho entre meninos e meninas em provas de matemática. Essa desigualdade, que se manifesta com maior intensidade nos anos finais do Ensino Básico, pode ter repercussões ao longo da vida desses estudantes. Com base nos resultados do PISA 2022, realizados com estudantes brasileiros de aproximadamente 15 anos de idade, os meninos superam as meninas em oito pontos em matemática, o que corresponde a uma diferença de 2,1% (em 2018, a diferença era de 2,4%). Além disso, uma proporção menor de meninas relata interesse em seguir carreira nas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), o que reflete a desigualdade de gênero em matemática e sinaliza o início de outras penalizações que essas jovens podem enfrentar no mercado de trabalho.

Esse padrão também se repete nas escolas brasileiras de acordo com o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica), aplicado pelo INEP a cada dois anos aos estudantes dos 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio. A **Figura 1** apresenta a proficiência média de meninos e meninas. Observa-se que a desigualdade de gênero é menos acentuada entre os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, com meninos e meninas apresentando proficiências médias semelhantes. No 9º ano do EF e no 3º ano do EM, essa disparidade se intensifica. Essa figura ilustra a trajetória dos estudantes, que começam o percurso escolar com desempenho matemático equilibrado, mas se distanciam à medida que avançam.

Para entender melhor como essa disparidade se comportou ao longo do tempo, a **Figura 2** apresenta a diferença percentual entre as notas médias de meninos e meninas, o que chamamos de hiato de gênero no desempenho em matemática. Na maior parte do período, o hiato é mais pronunciado no 3º ano do Ensino Médio, em torno de 6-7%. No 9º ano do EF, o hiato é

intermediário, oscilando entre 3% e 5%, e apresenta tendência de redução ao longo do tempo. No 5º ano do EF, o hiato é o menor de todos, em torno de 1–3%, com uma ligeira alta desde 2017, sugerindo que as diferenças de desempenho se intensificam ao longo da trajetória escolar. Em termos da evolução histórica do hiato de gênero entre meninos e meninas em matemática, nota-se, nas duas últimas aplicações, pós-pandemia de COVID-19, uma redução do diferencial e uma convergência entre os níveis de ensino.

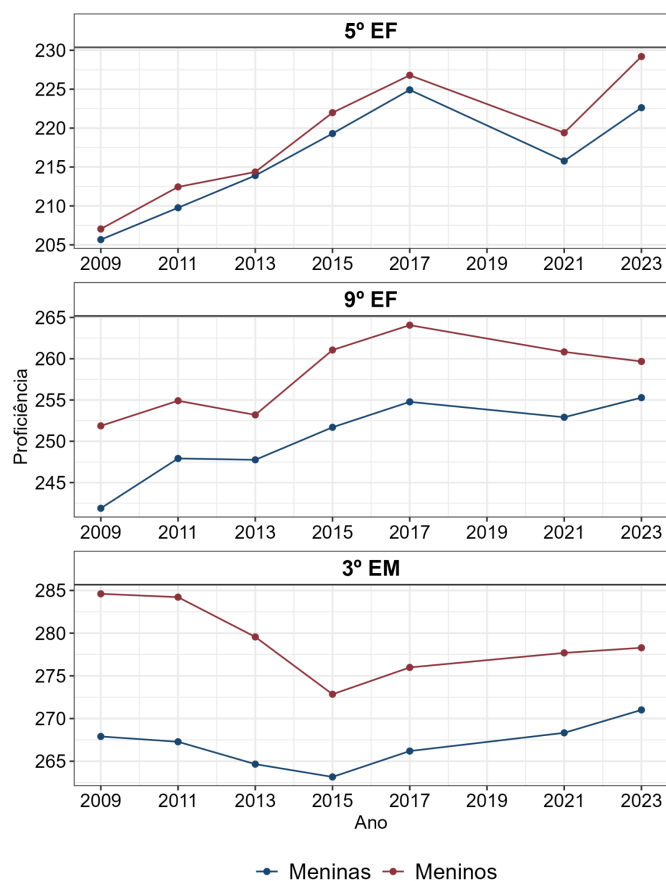


Figura 1 - Proficiência em matemática das meninas e meninos para o 5º e 9º ano do EF e 3º ano do EM

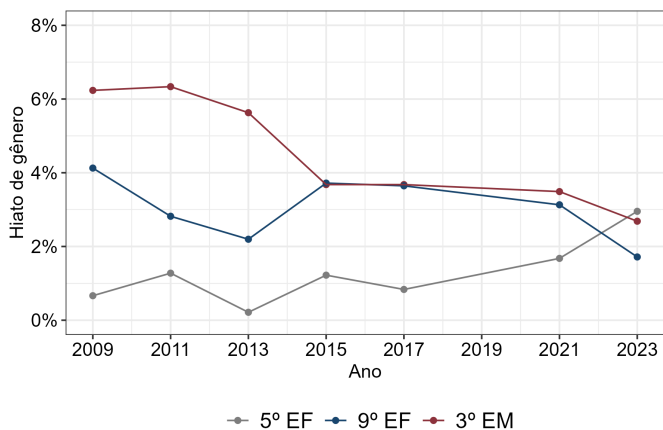


Figura 2- Hiato de gênero (em %) em matemática das meninas e meninos para o 5º e 9º ano do EF e 3º ano do EM

Essa faceta da desigualdade de gênero se sobrepõe a outras. Conforme apresentado na Figura 3, ela varia conforme a escolaridade da mãe, do pai, a localização da escola e a raça do(a) aluno(a). Entre estudantes negros (pretos e pardos), indígenas e amarelos, a disparidade em relação aos alunos brancos é ainda mais acentuada. O mesmo ocorre com estudantes em áreas urbanas e rurais. Já entre aqueles nas capitais e no interior, não há diferença estatisticamente significativa. Isso sugere que fatores locais e expectativas sociais podem desempenhar um papel crucial nessa desigualdade.

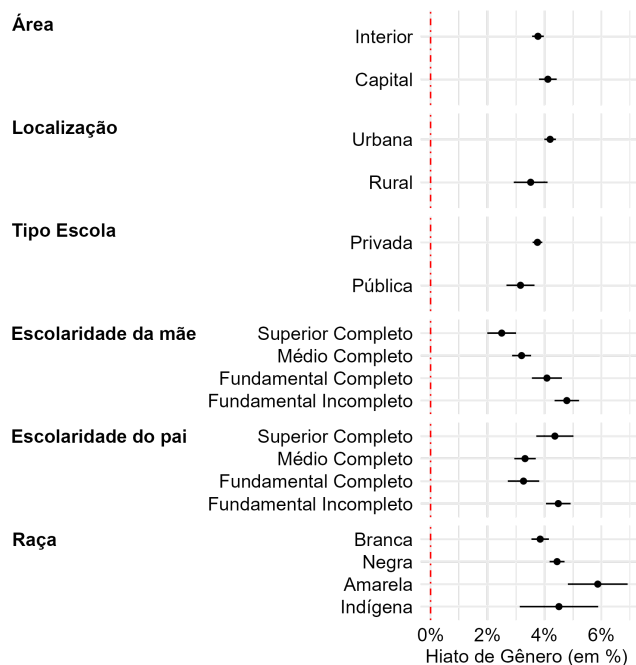


Figura 3 - Hiato de gênero (em %) em matemática, por características sociodemográficas, entre os alunos do 3º ano

do EM.

A desigualdade de gênero em matemática também varia conforme o nível de desempenho dos alunos. Entre os 10% com as notas mais baixas, o hiato de gênero se inverte, com as meninas apresentando melhor desempenho em todos os níveis de ensino em 2023. No entanto, à medida que a média das notas aumenta, o hiato de gênero se amplia tanto entre os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental quanto entre os do 3º ano do Ensino Médio, conforme mostra a Figura 4.



Figura 4 - Hiato de gênero (em %) por percentil de notas em 2009, 2015 e 2023

A Figura 5 mostra o hiato de gênero no desempenho em Matemática, comparando meninos e meninas em diferentes estados e etapas da educação básica em 2023. Observa-se que, de modo geral, o hiato tende a aumentar à medida que avança o ano escolar: enquanto no 5º ano as diferenças são menores entre os estados, no 9º ano, especialmente no 3º ano do Ensino Médio, as disparidades se ampliam, com várias unidades federativas do Sul e Sudeste apresentando os maiores diferenciais favoráveis aos meninos. As diferenças regionais sugerem que tanto fatores

pedagógicos quanto socioculturais influenciam o desempenho de meninos e meninas em matemática.

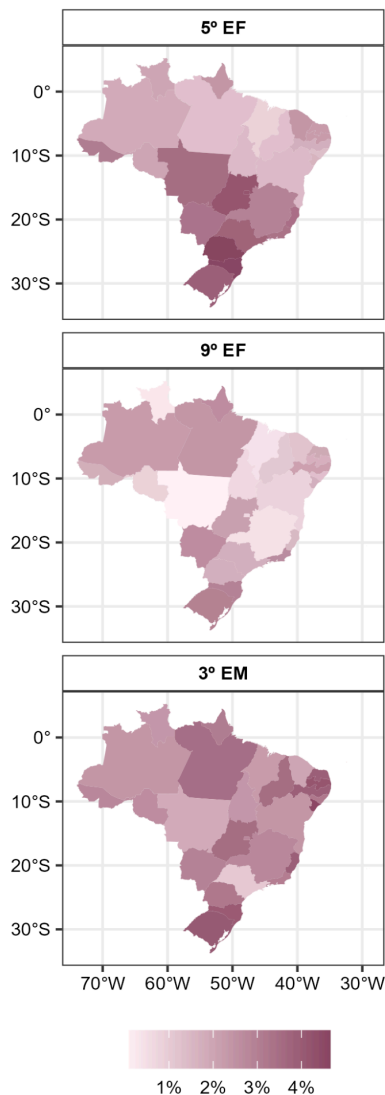


Figura 5 - Hiato de gênero (em %) em matemática por estado em 2023.

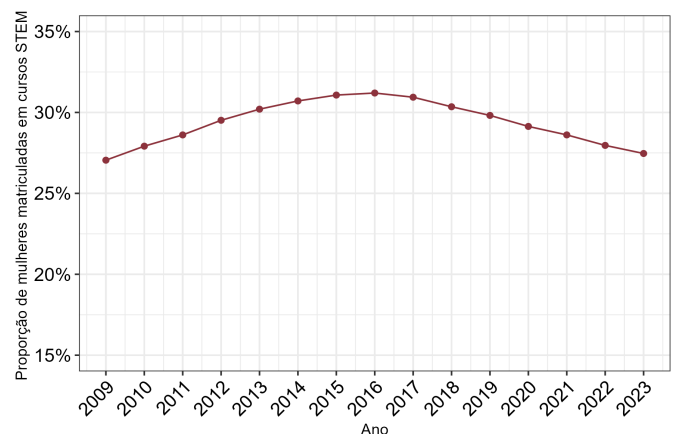
A literatura econômica apresenta várias explicações para a existência dessas disparidades. Uma explicação são as habilidades cognitivas, uma vez que os meninos tendem a desenvolver habilidades espaciais superiores (Fennema; Tatre, 1985). No entanto, essa teoria não leva em conta a ausência desse hiato antes da idade escolar (Fryer; Levitt, 2010). A literatura mais recente mostra que fatores como estereótipos de gênero dos professores e discriminação implícita (Card; Payne, 2021), investimento parental, em que os pais passam mais tempo com os meninos (Fryer; Levitt, 2010), preferências pessoais (Bharadwaj et al., 2016) e a influência de modelos de

comportamento (*role models*) (Breda et al., 2023) são fatores significativos. O tamanho da classe e a porcentagem de meninos em uma classe também são considerados possíveis explicações (Gneeze; Niederle; Rustichini, 2003; Huguet; Regner, 2007; Paredes, 2022).

Além disso, habilidades não cognitivas, como desempenho competitivo, autoestima e confiança na própria capacidade relativa, também desempenham um papel substancial na disparidade de gênero em matemática (Niederle; Vesterlund, 2007). Esses fatores, mais associados a como as normas de gênero afetam as mulheres, podem, inclusive, corroborar o argumento de Griselda (2024) de que essa disparidade percebida é reflexo da forma como os grandes testes são aplicados, mas não necessariamente de uma disparidade no nível de conhecimento entre meninos e meninas.

Ainda assim, são necessários mais estudos para compreender plenamente todas as razões por trás da disparidade entre as mulheres na matemática, especialmente no contexto brasileiro.

As consequências dessa disparidade em matemática não se limitam à sala de aula. Elas reverberam nas escolhas profissionais, especialmente na baixa adesão de mulheres aos cursos de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM). Conforme mostra a Figura 6, no Brasil, a taxa de participação das mulheres nesses cursos permanece estável em torno de 30%. Essa sub-representação tem implicações importantes para o mercado de trabalho, dado que essas carreiras são reconhecidas por melhores remunerações.



De acordo com o Banco Mundial (Hammond et al., 2020), no relatório "The Equality Equation: Advancing the Participation of Women and Girls in STEM" são propostas diversas recomendações de políticas públicas para aumentar a participação de mulheres e meninas nas áreas de STEM. Uma das principais sugestões é abordar os vieses de gênero presentes nos materiais de ensino, destacando, por exemplo, biografias de mulheres que tiveram sucesso em campos tradicionalmente masculinos, o que pode influenciar positivamente as aspirações profissionais das meninas. Além disso, envolver os pais pode ajudar a mudar atitudes familiares em relação à participação feminina em áreas como engenharia. Incentivar a participação em atividades extracurriculares, como visitas a museus, competições e clubes de robótica, também é visto como uma maneira promissora de despertar o interesse por STEM entre meninos e meninas. Ademais, a presença de modelos femininos de sucesso é essencial, pois não apenas inspira as jovens, mas também oferece um exemplo de comportamentos e estratégias para alcançá-los. Por fim, o relatório recomenda promover parcerias com o setor privado, que pode fornecer apoio financeiro a iniciativas de STEM, facilitar o acesso a modelos femininos e criar oportunidades de estágio voltadas especificamente para meninas do ensino médio.

Referências

Bharadwaj, P., G. De Giorgi, D. Hansen, and C. A. Neilson: 2016, "The gender gap in mathematics: evidence from Chile". *Economic Development and Cultural Change* 65(1), 141–166.

Breda, T., J. Grenet, M. Monnet, and C. Van Effenterre: 2023, "How effective are female role models in steering girls towards STEM? Evidence from French high school". *The Economic Journal* 133(653), 1773–1809.

Card, D. and A. A. Payne: 2021, "High school choices and the gender gap in STEM". *Economic Inquiry* 59(1), 9–28.

Fennema, E. and L. A. Tarte: 1985, "The use of spatial visualization in mathematics by girls and boys". *Journal for research in mathematics education* 16(3), 184–206.

Fryer Jr, R. G. and S. D. Levitt: 2010, "An empirical analysis of the gender gap in mathematics". *American Economic Journal: Applied Economics* 2(2), 210–240. Hammond, A., Matulevich, E.R., Beegle, K., Kumaraswamy, S.K: 2020, "The Equality Equation: Advancing the participation of women and girls in STEM." World Bank.

GNEEZY, Uri; NIEDERLE, Muriel; RUSTICHINI, Aldo. Performance in competitive environments: Gender differences. *The quarterly journal of economics*, v. 118, n. 3, p. 1049-1074, 2003.

HUGUET, Pascal; REGNER, Isabelle. Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances. *Journal of Educational Psychology*, v. 99, n. 3, p. 545, 2007.

PAREDES, Valentina. Mixed but not scrambled: Gender gaps in coed schools with single-sex classrooms. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, v. 15, n. 2, p. 330-366, 2022.

Niederle, M. and L. Vesterlund: 2007, "Do women shy away from competition? Do men compete too much?". *The quarterly journal of economics* 122(3), 1067–1101.

OECD:2022, "PISA 2022 Country Note Brazil."

Resumo dos Resultados e

Discussão



A [Carta GeFam – Abril 2026](#) apresenta uma análise da disparidade de gênero no desempenho em matemática entre estudantes brasileiros. Com base na literatura empírica e nos dados agregados do PISA, observa-se que as meninas apresentam desempenho inferior ao dos meninos, o que se reflete também em suas escolhas profissionais. Com base em dados do SAEB, destacamos a persistência do hiato de gênero, que se intensifica ao longo do ensino básico, especialmente no 9º ano do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio. Ademais, essa desigualdade varia conforme a escolaridade dos pais, a estrutura familiar, a localização e a raça dos alunos, como se vê em outras facetas da desigualdade de gênero.

O hiato de gênero é inexistente ou até mesmo inverso (com meninas apresentando melhor desempenho) entre os alunos com menor desempenho, mas cresce à medida que o desempenho aumenta, tornando-se ainda mais acentuado entre aqueles com melhor desempenho. Além disso, os dados indicam correlação entre o hiato de gênero no desempenho em matemática a outras dimensões da desigualdade de gênero, como a diferença nos níveis de participação de homens e mulheres no mercado de trabalho.

A literatura econômica oferece diversas explicações para essas disparidades, que, associadas aos resultados aqui apresentados, corroboram a necessidade de que esse fenômeno seja melhor investigado, de modo a entender quando essa disparidade se inicia e como ela repercute em diversos outros aspectos da vida desses alunos. Essas discrepâncias ilustram as disparidades de gênero, destacando a necessidade [de políticas e programas que promovam a igualdade de oportunidades entre meninos e meninas](#). Nesse sentido, além de pesquisas longitudinais que investiguem as disparidades de gênero em matemática ao longo da vida escolar dos alunos, é preciso que propostas de intervenção, que venham a combater essa disparidade, sejam incentivadas e implementadas.