



PRECONCEITO DE GÊNERO NAS ÁREAS STEM NO BRASIL: UMA ANÁLISE INTERSECCIONAL ENTRE GÊNERO, RAÇA E FAIXA ETÁRIA.

SOUSA, Lara Ferreira¹
NEVES, Maria Luísa Freitas²
VASCONCELOS, Vanessa Lopes³

RESUMO: A desigualdade de gênero nos campos de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) permanece como um fenômeno estrutural no Brasil, mesmo diante da ampliação do acesso feminino ao ensino superior. Este estudo investiga as formas que se manifesta o preconceito de gênero nessas áreas, levando em conta sua interseção com raça e faixa etária. Parte da premissa de que tais desigualdades não são resultado de escolhas individuais, mas sim de processos históricos, culturais e institucionais que organizam o universo científico e tecnológico. A pesquisa foi conduzida com abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico e documental. Foram analisadas produções acadêmicas, séries estatísticas oficiais e normativas institucionais, por meio de leitura analítica interpretativa. Adotou-se a perspectiva interseccional para analisar as relações entre gênero, raça e idade nas desigualdades em STEM. Constata-se que, embora as mulheres constituam a maioria no ensino superior, continuam sub-representadas nas áreas STEM e predominam em campos tradicionalmente associados ao feminino. Observou-se que essa desigualdade persiste no mercado de trabalho, manifestando-se por diferenças salariais e por uma menor participação feminina em cargos de prestígio acadêmico. Constatou-se também que a divisão sexual do trabalho e a sobrecarga de tarefas de cuidado prejudicam a permanência e o avanço das mulheres nessas áreas. Avaliou-se que fatores interseccionais agravam essas desigualdades, com impacto particularmente acentuado sobre mulheres negras. Os resultados indicam que a desigualdade em STEM requer respostas estruturais e sensíveis às interseccionalidades, não se limitando à simples ampliação do acesso.

PALAVRAS-CHAVE: desigualdade estrutural; interseccionalidade; divisão do trabalho; participação feminina; carreiras STEM.

1 INTRODUÇÃO

As áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) ocupam posição central no desenvolvimento econômico, científico e tecnológico contemporâneo, mas continuam marcadas por assimetrias persistentes de gênero, raça e idade. No Brasil, os dados mais recentes mostram que a desigualdade não decorre de ausência feminina na educação superior em geral, mas de sua distribuição desigual entre as áreas de formação. Segundo o IBGE, as mulheres

¹ Acadêmica de Bacharelado em Engenharia de Software IFCE Campus Acopiara, Bolsista PIBITI - IFCE

² Acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas IFCE Campus Acopiara, Bolsista-FUNCAP

³ Doutora em Direito Constitucional, Orientadora, Bolsista-FUNCAP



correspondiam a 60,3% dos concluintes presenciais da graduação em 2022, porém representavam apenas 22,0% dos concluintes em cursos de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM), percentual que cai para 15,0% em Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação. O próprio Censo 2022 também evidencia a segregação horizontal das trajetórias formativas ao mostrar que, entre as pessoas com graduação concluída, somente 7,4% na área de Engenharia Mecânica e Metalurgia eram mulheres. No mercado de trabalho, a desigualdade persiste também nos rendimentos dos egressos de CTEM, sobretudo quando gênero, raça e origem social se cruzam (IBGE, 2024; IBGE, 2025; CASEIRO; MACIENTE, 2023).

Esse cenário não pode ser lido como simples resultado de “escolhas individuais”. A literatura brasileira tem mostrado que a desigualdade em STEM é produzida por processos educacionais, culturais e institucionais de longa duração, que associam racionalidade, liderança técnica e inovação ao masculino, ao mesmo tempo em que naturalizam a presença feminina em campos historicamente vinculados ao cuidado e à reprodução social. Nessa direção, a divisão sexual do trabalho permanece elemento decisivo, pois a responsabilização desproporcional das mulheres pelo trabalho reprodutivo e doméstico repercute sobre tempo, permanência, produtividade e progressão nas carreiras científicas e tecnológicas (OLIVEIRA; GAVA; UNBEHAUM, 2019; MORENO; MURTA, 2023; MELO; CASTILHO, 2009).

Do ponto de vista jurídico, a pesquisa ancora-se no marco constitucional brasileiro, consagra a igualdade entre homens e mulheres (art. 5º, I), a promoção do bem de todos sem preconceitos de sexo (art. 3º, IV), a proibição de diferença de salários, exercício de funções e critério de admissão por motivo de sexo (art. 7º, XXX) e a proteção do mercado de trabalho da mulher mediante incentivos específicos (art. 7º, XX). Assim, a sub-representação feminina em STEM não constitui apenas uma desigualdade estatística, mas também uma questão de efetivação de direitos fundamentais, de acesso equitativo às oportunidades educacionais e profissionais e de democratização do desenvolvimento científico (BRASIL, 1988).





Adota-se, neste estudo, uma perspectiva interseccional, em conformidade com a formulação de Crenshaw (1989), uma vez que o preconceito de gênero não incide de modo homogêneo sobre todas as mulheres. Quando articulado ao racismo estrutural e ao etarismo, ele produz exclusões mais profundas, sobretudo para mulheres negras e para aquelas cuja trajetória profissional é atravessada por barreiras adicionais de reconhecimento e permanência. O objetivo do trabalho é analisar como o preconceito de gênero se manifesta nas áreas STEM no Brasil e de que modo gênero, raça e faixa etária operam conjuntamente na produção de desigualdades de acesso, permanência e ascensão acadêmico-profissional.

2 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, desenvolvida a partir da revisão de literatura sobre gênero, interseccionalidade, divisão sexual do trabalho e desigualdades nas áreas STEM, articulada à análise de documentos normativos e bases estatísticas oficiais. O corpus compreendeu produção acadêmica especializada, a Constituição Federal de 1988 e dados institucionais do IBGE, do Ipea, da ONU e da UNESCO, examinados por meio de leitura analítico-interpretativa. A abordagem interseccional orientou a correlação entre gênero, raça e faixa etária na compreensão das barreiras de acesso, permanência e ascensão acadêmico-profissional nas STEM.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) ocupam posição estratégica no desenvolvimento econômico e tecnológico contemporâneo, definindo rumos de inovação e soberania nacional. No entanto, a análise do material bibliográfico, documental e estatístico confirma que a desigualdade de gênero nessas áreas não pode ser interpretada como mera consequência de preferências individuais ou escolhas educacionais "naturais". Trata-se de um processo estrutural de segregação horizontal e hierarquização sexual dos campos do conhecimento. Os dados brasileiros revelam um padrão consistente: embora as mulheres representem 60,3% dos concluintes do ensino superior presencial, correspondem a apenas





22,0% em CTEM e 15,0% em Computação e TIC, com mínimos de 7,4% em Engenharias Mecânica e Metalurgia (IBGE, 2024-2025). Esse “funil de formação” prolonga-se no mundo do trabalho, onde há diplomação não neutraliza os efeitos estruturais das desigualdades sociais. Estudo do Ipea demonstra que os efeitos de gênero e raça permanecem associados às desigualdades remuneratórias mesmo após a graduação, enquanto a nota do MCTI (2025) evidencia que, apesar da maioria feminina nas bolsas de mestrado e doutorado do CNPq, apenas 35,5% das bolsas de produtividade — vinculadas a prestígio, liderança e consolidação de carreira — são destinadas a mulheres.

Essa disparidade se sustenta na divisão sexual do trabalho, conceito fundamental discutido por Hirata e Kergoat (2007), que demonstra como atividades produtivas e reprodutivas foram historicamente atribuídas de maneira desigual. A carreira científica e tecnológica é organizada em torno de expectativas de disponibilidade contínua, alta produtividade e dedicação extensa, enquanto o trabalho reprodutivo segue desigualmente distribuído entre os sexos. Em 2022, as mulheres dedicaram quase o dobro do tempo que os homens a afazeres domésticos e cuidados (IBGE, 2024). Assim, o cuidado funciona como barreira invisível à permanência e ascensão profissional, sobretudo quando articulado a marcadores de raça e renda. O problema não está no acesso geral à educação superior, mas na forma como os campos do conhecimento seguem sexualmente hierarquizados, onde a competência técnica e a liderança são simbolicamente construídas como atributos masculinos, conforme aponta a fundamentação teórica deste projeto.

Sob perspectiva interseccional, a categoria “mulher” revela-se internamente heterogênea, exigindo uma análise que ultrapasse universalismos abstratos. Mulheres negras ou pardas dedicam mais tempo ao cuidado, possuem menor taxa de participação no mercado de trabalho e enfrentam desvantagens educacionais acumuladas. Nas STEM, o sexismo articula-se ao racismo estrutural, conforme destacado por Carneiro (2011), produzindo camadas adicionais de exclusão. A condição da mulher negra revela uma dupla marginalização estrutural, manifestada por invisibilidade acadêmica, questionamento constante de competência e isolamento institucional. Além disso, a idade atua como fator adicional de discriminação, especialmente em ambientes tecnológicos que valorizam a juventude





e associam inovação à produtividade linear. Mulheres mais velhas enfrentam a "ameaça do estereótipo" (Steele, 1997), fenômeno onde a ansiedade de confirmar estereótipos negativos impacta o desempenho e gera desengajamento. Esses vieses implícitos operam em avaliações curriculares, distribuição de tarefas técnicas e expectativas de liderança, reforçando ciclos de exclusão que não decorrem de incapacidade individual, mas de pressão psicológica produzida por estruturas sociais.

No plano jurídico, o Brasil dispõe de repertório constitucional e trabalhista geral para combater discriminações (CF/88, arts. 3º, 5º, 7º; Lei nº 14.611/2023), mas carece de normativa específica para o ecossistema STEM. A proteção atual fragmenta-se em projetos de lei em tramitação (ex: PL 840/2021; PL 934/2025), sem obrigatoriedade institucional para universidades, agências de fomento e setores tecnológicos. Em contraste, o direito comparado oferece modelos de maior densidade regulatória. A Espanha transformou a igualdade de gênero em objeto regulatório próprio na Lei de Ciência (Lei 14/2011, alt. por Lei 17/2022), criando distintivos obrigatórios com critérios e monitoramento para entidades de pesquisa. Os EUA, embora fragmentados, possuem atos federais direcionados ao fortalecimento do fluxo de gênero na ciência (ex: INSPIRE Women Act). Já a União Europeia opera via condicionamento de financiamento: o Horizon Europe exige Gender Equality Plans (GEP) como critério de elegibilidade e inclui a dimensão de gênero no conteúdo de pesquisa. Esses exemplos demonstram que a superação da desigualdade exige mais que princípios gerais; demanda governança específica com metas, dados desagregados e responsabilização institucional.

Conclui-se, portanto, que o problema das STEM no Brasil não é apenas de discriminação individual, mas de desenho institucional do sistema científico. Sem instrumentos normativos específicos, torna-se mais difícil obrigar instituições a monitorar desigualdades, enfrentar vieses de progressão, revisar métricas de produtividade e considerar maternidade e cuidado nas trajetórias acadêmicas. A experiência comparada sugere que o passo seguinte para o Brasil não é reafirmar o princípio geral da igualdade, mas convertê-lo em políticas setoriais para STEM, articulando produção de conhecimento, financiamento condicionado e correções estruturais duradouras. Como propõe este projeto de pesquisa, investigar essas





dinâmicas sob perspectiva interseccional é passo fundamental para promover equidade científica e tecnológica, reconhecendo que a exclusão feminina resulta de mecanismos históricos de poder que operam simultaneamente por meio do sexismo, do racismo e do etarismo. A produção de conhecimento detalhado sobre esses mecanismos é, assim, pré-requisito para a formulação de políticas públicas que não apenas abram portas, mas garantam permanência, reconhecimento e poder decisório às mulheres nas tecnologias do futuro.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o preconceito de gênero nas áreas STEM constitui fenômeno estrutural e interseccional, sustentado por estereótipos persistentes, pela divisão sexual do trabalho e por culturas institucionais que ainda associam competência técnica e prestígio científico ao masculino. Historicamente, sim, existiram e existem legislações sobre igualdade de gênero, mas elas surgiram em fases. Primeiro vieram normas de igualdade civil e política; depois, normas de igualdade no emprego, salário e educação; por fim, normas e políticas setoriais voltadas a ambientes científicos, tecnológicos e de inovação. O recorte STEM é o mais recente e ainda o menos consolidado.

No caso brasileiro, o quadro atual é o de proteção jurídica robusta em termos gerais, mas fragmentária no plano específico de STEM. Há base constitucional e trabalhista suficiente para combater discriminação, desigualdade salarial e barreiras de acesso; porém, no tema STEM, o ordenamento federal ainda depende mais de interpretação sistêmica, políticas públicas e projetos de lei em curso do que de um estatuto específico já vigente.

Em comparação internacional, a tendência mais sofisticada não é apenas proibir discriminação, mas reorganizar o ecossistema científico: educação básica, formação superior, financiamento à pesquisa, critérios de avaliação acadêmica, transparência, cuidado e parentalidade. Nesse ponto, Espanha, União Europeia e alguns diplomas setoriais dos Estados Unidos oferecem pistas concretas para futuras reformas no Brasil.

A articulação entre gênero, raça e faixa etária evidencia que as desigualdades se distribuem de forma hierarquizada, atingindo com maior intensidades mulheres





negras e aquelas submetidas a barreiras adicionais de reconhecimento e permanência. Nesse sentido, enfrentar a desigualdade em STEM exige não apenas ampliar o ingresso feminino, mas construir políticas permanentes de inclusão, apoio e ascensão profissional, capazes de transformar as bases simbólicas e materiais da exclusão.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus Acopiara. Agradeço à minha orientadora, Vanessa Lopes Vasconcelos, pela orientação, apoio e incentivo ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 28 mar. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.611, de 3 de julho de 2023. **Dispõe sobre a igualdade salarial e de critérios remuneratórios entre mulheres e homens**. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/14611.htm. Acesso em: 28 mar. 2026.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei nº 840, de 2021. **Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, para dispor sobre estímulo à participação feminina nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia, matemática, química, física e tecnologia da informação**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2273620>. Acesso em: 28 mar. 2026.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei nº 934, de 2025. **Dispõe sobre a criação de cotas femininas em cursos de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) nas universidades públicas e incentiva a concessão de bolsas de estudo para mulheres em instituições privadas**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2025. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?>





idProposicao=2486640. Acesso em: 28 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Indicadores e dados sobre participação feminina em ciência e tecnologia no Brasil**. Brasília, DF: MCTI, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti>. Acesso em: 28 mar. 2026.

CASEIRO, Luiz Carlos Zalaf; MACIENTE, Aguinaldo Nogueira. **Desigualdades de remuneração entre egressos dos cursos de graduação em ciências, tecnologias, engenharias e matemática (CTEM)**. Rio de Janeiro: Ipea, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/publication/816f2279-37d6-497d-a63b-b0aa2339b02f>. Acesso em: 28 mar. 2026.

COMISSÃO EUROPEIA. **Horizon Europe: Gender Equality Plan (GEP)**. Brussels: European Commission, [s.d.]. Disponível em: <https://commission.europa.eu>. Acesso em: 28 mar. 2026.

CRENSHAW, Kimberlé. **Demarginalizing the intersection of race and sex: a Black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics**. University of Chicago Legal Forum, Chicago, v. 1989, n. 1, p. 139–167, 1989. Disponível em: <https://chicagounbound.uchicago.edu>. Acesso em: 28 mar. 2026.

ESPAÑA. **Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación**. Madrid: Gobierno de España, 2011. Disponível em: <https://www.boe.es>. Acesso em: 28 mar. 2026.

ESPAÑA. **Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación**. Madrid: Boletín Oficial del Estado, 2022. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-14581>. Acesso em: 28 mar. 2026.

ESTADOS UNIDOS. **INSPIRE Women Act (Public Law 115-7)**. Washington, DC: U.S. Government Publishing Office, 2017. Disponível em: <https://www.congress.gov>. Acesso em: 28 mar. 2026.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Danièle. **Novas configurações da divisão sexual do trabalho**. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 595-609, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 28 mar. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 mar. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 mar. 2026.

SCOTT, Joan. **Gênero: uma categoria útil de análise histórica**. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, 1995. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/71721/40667>. Acesso em: 28 mar. 2026.



em: 28 mar. 2026.

STEELE, Claude M. **A threat in the air: how stereotypes shape intellectual identity and performance.** *American Psychologist*, Washington, DC, v. 52, n. 6, p. 613-629, 1997. DOI: 10.1037/0003-066X.52.6.613. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.52.6.613>. Acesso em: 28 mar. 2026.

