



WOMEN IN STEM FIELDS: IN LIGHT OF PUBLIC POLICIES WITHIN THE STEAM CULTURAL EDUCATIONAL PATHWAY IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO

MULHERES EM ÁREAS STEM: À LUZ DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NO ITINERÁRIO FORMATIVO CULTURAL STEAM NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Camila Ribeiro Teodoro (UENF) ¹ , Shirlena Campos de Souza Amaral (UENF) ² ,

Abstract - This study analyzes persistent gender and racial inequalities in STEM fields (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), focusing on the barriers faced by women—particularly Black women—in the labor market and academia. The research is grounded in an examination of structural limitations, such as patriarchy and capitalism, which restrict opportunities and female representation in fields historically dominated by men. The methodology combines a literature review with a qualitative-quantitative approach, structuring the study into two sections. The first section, titled “Representation of Black Brazilian Women in STEM Fields: Historical Context and Challenges,” analyzes inclusion policies and discusses structural racism and gender stereotypes as factors contributing to exclusion. The second section, “STEM Inclusion Initiatives: A Study on the Perceptions of Female Students Regarding the STEAM Culture Curriculum Component in a Public School in Rio de Janeiro State,” investigates the introduction of STEM education in public schools within the context of high school education reform. Specifically, it examines the implementation of the STEAM Culture component—which integrates science, technology, engineering, arts, and mathematics—at a public high school in the municipality of Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. The results demonstrate that, despite the transformative potential of STEAM education to reduce gender disparities, the burden of domestic and caregiving responsibilities hinders female students from delving deeper into the field. The study concludes that it is essential to implement affirmative action, increase financial and material resources for STEAM classes, invest in teacher training, and encourage the presence of inspiring role models.

Keywords: gender; class; race; STEM; educational Pathways.

Resumo - Este estudo analisa as persistentes desigualdades de gênero e raça nas áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), com foco nas barreiras enfrentadas por mulheres, especialmente negras, no mercado de trabalho e no ambiente acadêmico. A pesquisa fundamenta-se na observação das limitações estruturais, como o patriarcado e o capitalismo, que restringem oportunidades e representação feminina em áreas historicamente dominadas por homens. A metodologia empregada combina pesquisa bibliográfica e abordagem quali-quantitativa, estruturando o estudo em duas seções. A primeira seção, intitulada “A representatividade das mulheres negras brasileiras nas áreas STEM: contexto histórico e desafios”, analisa as políticas de inclusão e discute o racismo estrutural e os estereótipos de gênero como fatores de exclusão. A segunda seção, “Iniciativas de Inclusão

¹ Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem (UENF)

² Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem (UENF)

em STEM: um estudo sobre a percepção de alunas do componente curricular Cultura STEAM em uma escola pública do Estado do Rio de Janeiro”, investiga a introdução do ensino STEM nas escolas públicas no contexto da reforma do Ensino Médio. Em particular, observa-se a implementação do componente Cultura STEAM, que integra ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, em uma escola pública de ensino médio no município de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. Os resultados demonstram que, apesar do potencial transformador do ensino STEM para reduzir disparidades de gênero, a sobrecarga de responsabilidades domésticas e de cuidado dificulta o aprofundamento das alunas na área. Conclui-se que é essencial implementar ações afirmativas, ampliar recursos financeiros e materiais para as aulas STEAM, assim como investir na capacitação docente e incentivar a presença de modelos inspiradores.

Palavras-chave: gênero; classe; raça; STEM; itinerários Formativos.

Introdução

Na luta pela promoção dos direitos humanos e pela equidade, é notável a contínua disparidade de gênero e raça, especialmente nas esferas do mercado de trabalho e nas áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). As mulheres, em particular as negras, se deparam com barreiras que emanam do patriarcado e do capitalismo, as quais restringem sua representatividade e oportunidades nesses setores.

A metodologia escolhida para este trabalho foi uma abordagem quali-quantitativa. Nesse sentido, a estrutura deste estudo foi dividida em duas seções distintas.

Na primeira seção “A representatividade das mulheres negras brasileiras nas áreas STEM: contexto histórico e desafios”, evidencia-se que, mesmo com os progressos na inclusão, as mulheres ainda se deparam com obstáculos consideráveis, como os estereótipos de gênero e o racismo estrutural, que se manifestam nas áreas STEM. Em resposta a essa realidade, o Brasil e outras nações têm adotado ações afirmativas para fomentar a inclusão e promover a representatividade das mulheres, especialmente a presença das mulheres negras nas áreas de STEM.

Na segunda seção, intitulada “Iniciativas de Inclusão em STEM: um estudo sobre a percepção de alunas do componente curricular Cultura STEAM em uma escola pública do Estado do Rio de Janeiro”, é discutido que a implementação do ensino STEM nas escolas públicas brasileiras é uma novidade, motivada pela reforma do Ensino Médio. No estado do Rio de Janeiro, o componente curricular Cultura STEAM se destaca como uma disciplina que integra ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática. Assim, a pesquisa analisa a percepção de alunas de uma escola pública em Campos, com ênfase na igualdade de gênero e nas experiências das mulheres, em especial das mulheres negras.

1 A representatividade das mulheres negras brasileiras nas áreas STEM: contexto histórico e desafios

No desejo de promover os direitos humanos, por meio da Carta Magna das Nações Unidas em 1945, o princípio da dignidade humana é reconhecido como fundamental para a essência da própria humanidade, sem qualquer distinção de raça, cor, idioma, nacionalidade, idade, crenças, religiosas, sociais ou políticas. Contudo, como destaca Gomes (2001), a igualdade formal não leva em consideração as disparidades sociais e econômicas que afetam diferentes grupos de pessoas, limitando sua eficácia para alcançar a justiça social.

A desigualdade de gênero continua a ser um dos obstáculos mais evidentes no mundo do trabalho. Segundo os estudos de Góes e Machado (2021), podemos perceber que, no cenário brasileiro, a entrada das mulheres de classe média no mercado de trabalho se deu em profissões menos atrativas

para os homens, frequentemente ligadas ao espaço privado e ao cuidado, com salários inferiores, a partir dos anos 1930, em consonância com o modelo de desenvolvimento capitalista industrial vigente na época.

A lógica do capitalismo, por meio do patriarcado, estabelece uma construção social que associa as mulheres predominantemente a atividades de cuidado, sejam elas remuneradas ou não, como aponta Maraschin, Dorneles e Gusmão (2022). Essa realidade se torna evidente na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Continua de 2022, realizada pelo Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia. Nela, observa-se que a média de horas semanais dedicadas ao trabalho remunerado, juntamente com os cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos (carga total de trabalho), para indivíduos com 14 anos ou mais, na quinta semana de referência, é superior à média nacional. No Brasil, essa média é de 53,1 horas, sendo 54,4 horas para as mulheres e 52,1 horas para os homens.

Em relação ao mercado de trabalho, é possível notar que, historicamente, as áreas STEM foram predominantemente associadas a homens brancos, o que limitou o acesso e a participação de mulheres, especialmente das mulheres negras, nesses setores. De acordo com os estudos de Nazareno e Reisdorfer (2023), a sigla STEM surgiu nos anos 1990 na Fundação Nacional de Ciências (NSF), por meio de uma agência governamental dos Estados Unidos, referindo-se a qualquer evento, política, programa ou prática que promova a integração das disciplinas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática.

Conforme salienta Silva e Amaral (2023) as mulheres nas áreas STEM representam 35% em todo o mundo, onde compreendemos um crescimento significativo a partir de 2010, contudo, é notório que as mulheres não avançam em suas trajetórias profissionais com a mesma intensidade que os homens. Em relação à participação das mulheres negras brasileira, entre os anos de 2013 a 2018, o estudo de Patrocino et al. (2020) ainda ressalta que apenas 7% das mulheres brasileiras na ciência pertencem a esse grupo, sendo que, desse total, 6,2% são pardas e 0,8% se identificam como negras.

No que se refere à formação de recursos humanos no cenário brasileiro para atuar nas áreas de Engenharia, observa-se uma sub-representação, evidenciando a necessidade de enfrentar o racismo estrutural que ainda persiste. Por meio dos estudos realizados de Cunha (2021), é destacado que, conforme a V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos Graduados das IFES-2018, na categoria “Engenharia”, observou-se que 50,6% dos graduados eram brancos, 36,2% pardos e 7,9% pretos (incluindo quilombolas e não quilombolas).

Dessa forma, além da limitada representatividade, as mulheres negras nas áreas STEM enfrentam obstáculos adicionais, como a discriminação nos espaços acadêmicos e profissionais, estereótipos de gênero, e a carência de políticas educacionais que incentivem a inclusão e a permanência

Nos Estados Unidos, uma dinâmica semelhante foi observada, especialmente no período da presidência de Barack Obama, que introduziu uma política afirmativa em 2010 para a Educação STEM. Nos estudo de Cunha (2021) é possível observar a partir da tradução do relatório Prepare and Inspire: K-12 Education in Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) for America's Future, que surge em 2010 pelo President's Council of Advisors on Science and Technoogy, como o objetivo de:

“preparar todos os alunos, incluindo meninas e minorias que estão sub-representadas nessas áreas, para serem proficientes em disciplinas STEM. E devemos inspirar todos os alunos a aprender STEM e, no processo, motivar muitos deles a seguir carreiras STEM” (President's Council of Advisors on Science and Technoogy, 2010, p.VIII *apud* Cunha (2021, p.29)).

É fundamental ressaltar que essa nação possui uma trajetória de adotar ações afirmativas em benefício das minorias sociais desde a gestão de John Kennedy em 1961, conforme realçado por Amaral (2019). Isso ocorre porque negros e seus descendentes, indígenas, homossexuais, mulheres

e pessoas com deficiência enfrentam condições iniciais desiguais. Assim, é necessário implementar políticas específicas que promovam a equidade e reduzam as vulnerabilidades sociais.

É imprescindível destacar que, como apontado por Cunha (2021), o Brasil figura entre os países parceiros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Essa colaboração resultou em avaliações internacionais do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), nas quais o país apresentou um desempenho abaixo do esperado em matemática, uma disciplina que abrange diversos aspectos do universo STEM.

Nos documentos resultantes da análise previamente mencionada, é perceptível uma estereotipagem em relação a meninas e mulheres, frequentemente vistas como tendo um desempenho aquém do esperado e considerada como o reflexo da ansiedade que enfrentam ao encarar desafios nas disciplinas de matemática e ciências. Assim, Patrocino et al. (2020) enfatiza a naturalização do estereótipo de um desenvolvimento cognitivo inferior ao dos homens, caracterizando-a como seres guiados por emoções, em contraste com a razão atribuída aos homens.

No Brasil, a proposta STEM é implementada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 como um dos desafios do Ensino Médio, por meio da incorporação das artes às disciplinas STEM, no acrônimo STEAM. Nazareno e Reisdorfer (2023) enfatiza que, para essa abordagem, são sugeridas ações pedagógicas que incluem o uso de aprendizagens e o desenvolvimento de Ensino e Pesquisa, a produção de equipamentos de laboratório didático de baixo custo, o Protagonismo Juvenil, o estímulo ao pensamento científico e crítico, a Interdisciplinaridade, além da Ciência da Natureza e suas Tecnologias.

Neste contexto, o presente estudo ressalta a importância das investigações acerca da presença de mulheres nas áreas STEM, à luz do conceito de Interseccionalidade, conforme as reflexões de Silva e Amaral (2023), que aborda as desigualdades de classe, interligadas com questões de gênero e raça. O mito da democracia racial, que fundamenta o “Desenvolvimento” baseado na ocidentalização, desconsidera toda a construção histórica de uma sociedade brasileira marcada pelo racismo.

Sob essa perspectiva que aborda as desigualdades raciais, Hasenbalg (1997) destaca que a esfera educacional no Brasil atua como um significativo seletor na distribuição das oportunidades sociais, tanto da educação formal quanto da entrada no mercado de trabalho.

Por fim, na busca por aumentar a visibilidade das mulheres negras em STEM, conforme as reflexões de Junges, Rosa e Grocinotti (2022), surgem inúmeras oportunidades de ação, como o fortalecimento do STEAM nas escolas públicas, a capacitação e sensibilização dos educadores, com o objetivo de formar professores que adotem uma perspectiva inclusiva e atenta às questões de gênero e raça, além da ampliação de iniciativas de extensão universitária. Ademais, a promoção de modelos inspiradores é essencial, pois a presença de mulheres negras em áreas STEM pode estimular um senso de pertencimento, ampliando, assim, suas perspectivas de carreira.

2 Iniciativas de Inclusão em STEM: um estudo sobre a percepção de alunas do componente curricular Cultura STEAM em uma escola pública do Estado do Rio de Janeiro

No Brasil, a inclusão das considerações da área STEM nas escolas públicas surge como uma inovação recente. Nos estudos conduzidos por Zitzke e Pinto (2020), nota-se que essa nova abordagem de aprendizagem, focada na formação profissional e técnica em nível médio, emerge de uma reestruturação curricular após a promulgação da Lei nº 13.415/2017, conhecida como a reforma do Ensino Médio, e como resultado da Medida Provisória nº 746/2016, que modifica a Lei nº 9.394/96, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). Entende-se que o trabalho é um princípio educativo que

permite o acesso à cidadania e ao universo do trabalho.

Assim, o autor citado anteriormente destaca que, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, estabelecidas pela Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de janeiro de 2018, a estrutura curricular fundamenta-se nas competências e habilidades, as quais são mencionadas no Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014-2024.

Para tanto, como ressalta Graça e Mello (2022), é possível perceber que a organização curricular se configura por uma formação geral básica, englobando as áreas do conhecimento estipuladas pelo Ministério da Educação (MEC), além de itinerários formativos em distintas áreas específicas, cuja oferta é garantida por cada sistema de ensino. A pesquisa também destaca que a divisão dos itinerários formativos ocorre em: trilhas de aprofundamento, que exploram o universo do trabalho; as eletivas, que aprofundam as áreas de conhecimento; e os projetos de vida, que orientam sobre valores morais, propósitos de vida e relações socioemocionais, como se observa na figura a seguir:

Figura 1- Arquitetura curricular do Novo Ensino Médio



Fonte: Graça e Mello (2022, p.5).

Neste contexto, a implementação do Novo Ensino Médio no Estado do Rio de Janeiro, conforme a resolução SEEDUC nº 6.069, datada de 29 de março de 2022, propõe uma nova estrutura curricular com um total de 1.800 horas dedicadas à formação geral básica e, pelo menos, 1.200 horas destinadas à oferta de diversos itinerários formativos, à escolha dos alunos.

Através do catálogo do Itinerário Formativo para a modalidade de ensino regular, nos 2º e 3º anos, observa-se na categoria de integração das áreas da trilha de aprendizagem GER@ÇÃO DIGIT@L o componente curricular Cultura STEAM. Seu objetivo é proporcionar aos estudantes abordagens educativas que promovam a união entre as diversas áreas do conhecimento para a solução de problemas do dia a dia, integrando saberes de Artes, Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática.

Assim, o ensino valoriza a conexão, a curiosidade e o desenvolvimento de competências em STEM, por meio de vivências práticas, como a realização de aulas de Robótica e as tradicionais Feiras de Ciência, além de workshops e interação com profissionais da área, voltadas para os alunos do ensino médio nas áreas de tecnologia e inovação.

Dessa forma, o presente trabalho se propôs a explorar a percepção de alunas sobre o componente curricular Cultura STEAM em uma escola pública da rede estadual do Rio de Janeiro, o Colégio Estadual General Dutra, localizado no município de Campos. O objetivo foi entender como a temática da igualdade de gênero tem sido abordada, especialmente no que diz respeito à ressignificação dos estereótipos de mulheres nas áreas STEM, com um foco especial nas meninas e mulheres negras.

Em outubro de 2024, foram distribuídos questionários às alunas do 2º ano do ensino médio noturno, garantindo-lhes que tivesse acesso a esclarecimentos sobre a pesquisa, a liberdade de retirar-se a qualquer momento e a proteção da privacidade, conforme as diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa.

Por meio de perguntas semiestruturadas, buscou-se explorar o perfil das alunas, seu conhecimento e interesse nas áreas de STEAM, os desafios que enfrentam e suas percepções, suas experiências com Itinerários Formativos em Cultura STEAM, assim como suas expectativas e o impacto resultante.

É importante ressaltar que a classe conta com 26 alunos matriculados, dos quais 17 estavam frequentando, sendo 7 do sexo feminino. Desde o início do ano letivo de 2024, a mesma professora tem lecionando o componente curricular Cultura STEAM.

A respeito do perfil das alunas, no que tange à faixa etária, notamos que 86% das alunas tem entre 18 a 25 anos e 14% entre 46 a 55 anos. Assim como acontece na Educação de Jovens e Adultos, manifesta-se o fenômeno da juvenilização, ressaltado por Ventura (2019), como uma tentativa de sanar a distorção entre idade e série dos alunos do ensino médio diurno.

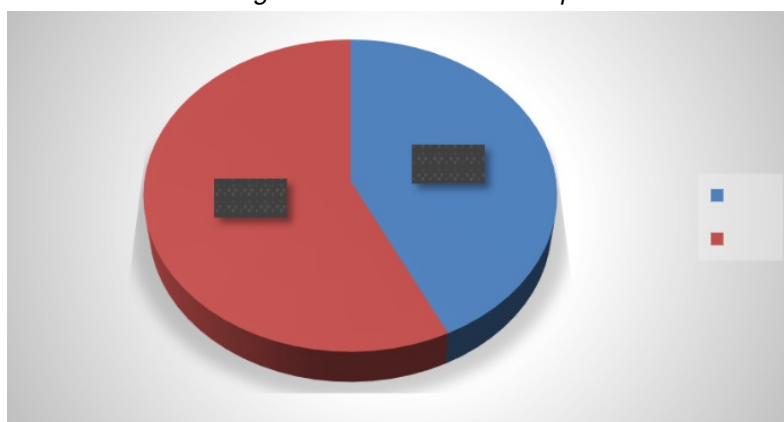
Conforme destaca Arroyo (2006), essas mulheres da faixa etária jovens e adulta apresentam uma lacuna educacional significativa, uma vez que, durante a infância e adolescência, não puderam usufruir do ensino fundamental, seja por evasão ou exclusão. Além disso, são também carentes em termos sociais, resultado do desemprego, da violência e da ausência de perspectivas de futuro.

Sobre o aspecto racial, nenhuma aluna se declarou branca, sendo 43% se autodeclararam negras e 57% pardas. Ao observarmos a situação da mulher negra brasileira observa-se uma realidade desafiadora, reflexo de desigualdades históricas enfrentadas.

Observa-se que as mulheres recorrem ao ensino noturno como alternativa para conciliar estudos com o trabalho. Das alunas entrevistadas, 86% trabalham em tempo integral e parcial, em razão de contribuir para o sustento familiar e, em muitos casos, também pelo cuidado de filhos ou outros familiares. Esse cenário está ligado a questões socioeconômicas e culturais que limitam suas oportunidades de estudo em horários convenientes e ampliam sua jornada de trabalho e responsabilidade.

Referente ao conhecimento e ao interesse nas áreas de STEAM, embora mais da metade das entrevistadas (57%) não se sintam desencorajadas a seguir uma carreira em áreas de STEAM, também houve 47 % que não demonstram intenção de se envolver nesta área, como observado na Figura 1. Entre as possíveis áreas de interesse das estudantes, após a conclusão do estudo, destacam-se o trabalho doméstico e o curso de Pedagogia. Essa realidade pode ser interpretada à luz dos estudos de Silva e Amaral (2023), que abordam o legado racista e patriarcal presente nas estruturas familiares e institucionais, que relegam as mulheres negras à categoria domesticidades, como provedoras do cuidado ou do trabalho do cuidado.

Figura 2 - *Tem interesse em ingressar na área STEAM após concluir o ensino médio?*

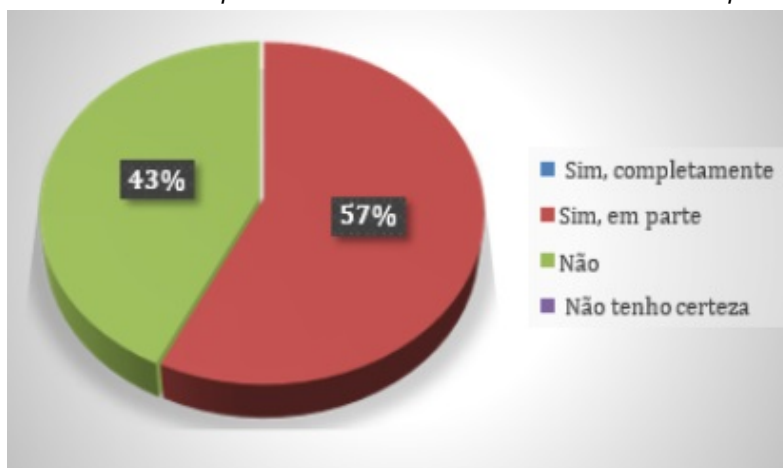


Fonte: Dados iniciais da pesquisa / Elaboração própria (Campos dos Goytacazes/ RJ, 2025).

Sobre os desafios e percepções, na figura 2 observa-se a estereotipagem nas profissões, onde resultado da desigualdade entre gêneros, com o intuito de delinear os espaços de trabalho que cada um

deve ocupar. Nos estudos de Gomes, Menezes e Barros (2020) compreendemos que os estereótipos são construções que se formam antes do nascimento do indivíduo, quando revelamos o sexo do bebê ou na escolha do enxoval, estendendo-se por todas as fases da vida, por meio da definição de papéis atribuídos a homens e mulheres.

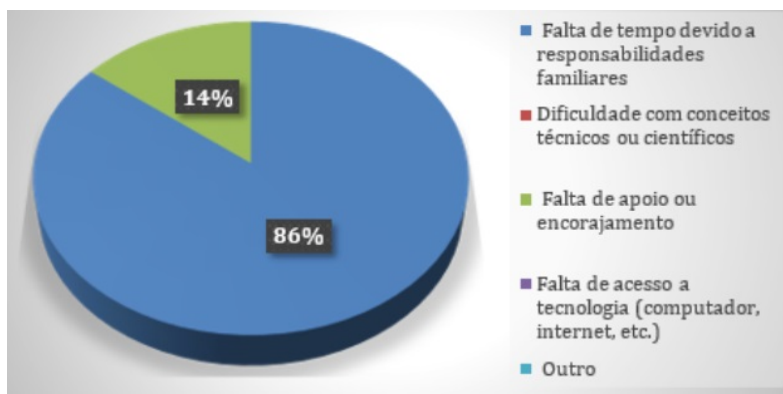
Figura 3 - *Você considera que as áreas de STEAM são voltadas mais para homens?*



Fonte: Dados iniciais da pesquisa / Elaboração própria (Campos dos Goytacazes/ RJ, 2025).

Ainda dentro do tema desafio, é fundamental destacar que, na maioria das situações (86%), conforme aparece na figura 3, a sobrecarga de cuidados com pessoas e/ou tarefas domésticas impede o aprofundamento nos conteúdos referentes a STEAM. Nos estudos de Santos et al. (2024), constatamos que a mulher é socializada em esferas privadas, sendo responsável pelas atividades de cuidar dos filhos, dos pais e do lar, assumindo o papel de mantenedora da harmonia doméstica.

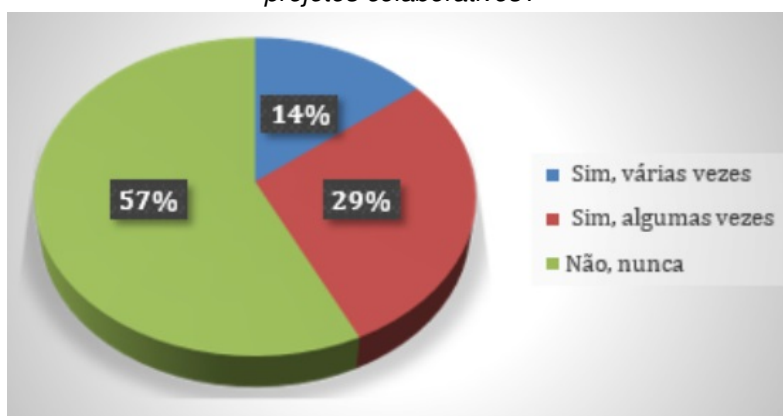
Figura 4 - *Quais os desafios você enfrenta ao estudar conteúdos relacionados a STEAM?*



Fonte: Dados iniciais da pesquisa / Elaboração própria (Campos dos Goytacazes/ RJ, 2025).

O estudo ainda observa, por meio da Figura 4, as vivências práticas nas aulas de STEAM, nas quais se observa que mais da metade das alunas (57%) não teve acesso a experimentos, tecnologias ou projetos colaborativos. Um dos fatores que podem influenciar essa situação é a carência de recursos financeiros e materiais, como kits de robótica, impressoras 3D, softwares especializados, entre outros itens essenciais para a realização de aulas práticas em STEAM. Destaca-se também que a necessidade de um profissional reflexivo, capaz de considerar retrospectivamente suas ações e de refletir durante a ação, como destaca os estudos Schon (2000).

Figura 5 - Você já teve experiências práticas em aulas de STEAM experimentos, uso de tecnologias, projetos colaborativos?



Fonte: Dados iniciais da pesquisa / Elaboração própria (Campos dos Goytacazes/ RJ, 2025).

Em suma, a vivência com o Itinerário Formativo Cultura STEAM revela potencialidades notáveis, especialmente para mulheres negras, que, ao longo da história, têm enfrentado obstáculos estruturais no acesso e na permanência em carreiras científicas e tecnológicas. A inclusão dessa disciplina no currículo escolar proporciona uma oportunidade de interação com mulheres negras atuantes em STEM, além de fomentar a formação de alunas que se reconhecem como protagonistas nessas áreas.

Considerações finais

A presença de mulheres negras nas áreas de STEM é fundamental para moldar uma sociedade mais justa e para impulsionar a ciência e a tecnologia sob diferentes perspectivas. As iniciativas de inclusão, como o Itinerário Formativo Cultura STEAM, simbolizam um avanço significativo nessa trajetória. No entanto, é imprescindível um esforço contínuo e colaborativo entre políticas públicas, instituições de ensino e a sociedade para enfrentar os desafios e promover a representatividade.

Pode-se afirmar que, embora as alunas não se sintam desestimuladas a trilhar caminhos nas áreas de STEM, elas continuam optando por carreiras que refletem estereótipos de gênero e limitações socioeconômicas. Ademais, obstáculos como a sobrecarga de responsabilidades domésticas e a escassez de recursos técnicos dificultam a participação efetiva nas atividades práticas de STEAM. Destacam-se também a ausência de recursos financeiros e materiais, além da carência de educadores qualificados para um ensino reflexivo e prático, o que representa um desafio considerável para a implementação do STEAM na educação pública.

REFERÊNCIAS

AMARAL, S. C. d. S. Ações Afirmativas na Educação: promoção de Direito e Justiça. *In*: COSTA, C. E. d. F.; GUIMARÃES, D. N. (ed.). **Direitos Humanos educação: diálogos interdisciplinares**. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2019.

ARROYO, M. G. Educação de Jovens-Adultos: um campo de Direitos e de responsabilidade pública. *In*: SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A. G. d. C.; GOMES, N. L. (ed.). **Dialogos na educação de jovens e adultos**. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2006.

CUNHA, L. R. d. P. Desafios à inclusão racial na educação STEM: a experiência do Programa Oguntec. **Bahia Análise & Dados**, v. 31, n. 2, p. 26–52, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/364295214_Desafios_a_inclusao_racial_na_educacao_STEM_a_experiencia_do_Programa_Oguntec. Acesso em: 29 set. 2023.

GÓES, F.; MACHADO, F. A mulher e o mercado de trabalho: permanência e perspectivas. **Revista Eletrônica do TRT-PR**, v. 10, n. 99, 2021. Disponível em: https://juslaboris.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/189686/2021_goes_fabio_mulher_mercado.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 7 out. 2024.

GOMES, E. S.; MENEZES, M. R.; BARROS, A. L. A sociedade e os papéis atribuídos para homens e mulheres. *In*: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA PÚBLICA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. ANAIS do III SINESPP, Simpósio Internacional Estado, Sociedade e Políticas Públicas. [S. l.: s. n.], 2020.

GOMES, J. B. B. A recepção do instituto da ação afirmativa pelo Direito Constitucional brasileiro. **Revista de informação legislativa**, Brasília, v. 38, n. 151, p. 129–152, 2001. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/705/r15108.pdf?sequence=4>. Acesso em: 7 out. 2024.

GRAÇA, A. R. T.; MELLO, G. J. TRANSFORMAÇÃO CURRICULAR DO NOVO ENSINO MÉDIO SOB A ÓTICA DA ABORDAGEM STEAM. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 3, e22069–e22069, 2022. Disponível em: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/437/4373710015/>. Acesso em: 7 out. 2024.

HASENBALG, C. O Contexto das desigualdades raciais. *In*: SOUZA, J. (ed.). **Multiculturalismo e racismo: uma comparação Brasil-Estados Unidos**. [S. l.]: Paralelo 15, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD)**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 set. 2024.

JUNGES, D. d. L. V.; ROSA, L. P. d.; GROGINOTTI, V. G. Projetos de incentivo e permanência de mulheres em áreas da STEM. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade – REED**, v. 3, n. 9, p. 1–18, 2022. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/reed/article/view/10939>. Acesso em: 7 out. 2024.

MARASCHIN, M.; DORNELES, T. d. S.; GUSMÃO, M. I. Mulheres na Educação Profissional: os desafios daquelas que acessam cursos técnicos historicamente masculinos. **Plurais – Revista Multidisciplinar**, v. 7, p. 1–21, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/14083>. Acesso em: 7 out. 2024.

NAZARENO, G. G.; REISDORFER, G. O uso de Desenho Animado na Introdução de Educação STEM. **COGNITIONIS Scientific Journal**, v. 6, n. 1, p. 160–170, 2023. Disponível em: <https://revista.cognitionis.org/index.php/cogn/article/view/213>. Acesso em: 7 out. 2024.

PATROCINO, L. B. et al. Mulheres na ciência-uma reflexão sobre desigualdade de gênero e raça. **Caderno Espaço Feminino**, v. 33, n. 1, p. 418–441, 2020.

SANTOS, S. L. S. et al. O IMPACTO DAS MULHERES NEGRAS NA CIÊNCIA. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 4, e3985–e3985, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3985>. Acesso em: 8 out. 2024.

SCHON, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, P. A. I. F. d.; AMARAL, S. C. d. S. TRABALHO, CLASSE, RAÇA E GÊNERO: UMA REVISÃO HISTÓRICA. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 11, p. 20170–20196, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1912>. Acesso em: 8 out. 2024.

VENTURA, J. Direito à EJA em risco: uma análise da situação da educação de jovens e adultos de nível médio no Estado do Rio de Janeiro. *In*: RUMMERT, S. M. (ed.). **Educação de jovens e adultos trabalhadores: história, lutas e direito em risco**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2019.

ZITZKE, V. A.; PINTO, E. O. d. T. A BNCC e os impactos no currículo do Ensino Médio Integrado. **Revista Thema**, v. 17, n. 2, p. 407–416, 2020.